THE LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF
NORTH CAROLINA

ENDOWED BY THE
DIALECTIC AND PHILANTHROPIC
SOCIETIES

V793.8
S414d
v.1
MUSIC LIB.

cmplt
405319
2 dln
Schwenter
Mi 23.989

DELICIÆ PHYSICO-MATHEMATICÆ.

Oder

Mathemat: vnd Philo„ sophische Erquickstunden, Darinnen Sechshundert Dreyvnd Sechzig, Schöne, Liebliche vnd An„ nehmliche Kunststücklein, Auffgaben vnd Fragen, aus der Rechenkunst, Landt„ messen, Perspectiv, Natürkündigung vnd andern Wissenschafften genomen, begriffen seindt,

Wie solche vf der andern seiten dieses blats Ordentlich nacheinander verzeich„ net worden:

Allen Kunstliebenden zu Ehren, Nutz, Ergötzung des Gemüths vnd sonder bah„ ren Wolgefallen an tag gegeben.

Durch

M. DANIELEM SCHWENTERUM
Mathematum & Lingvarum Orientalium beyder Löblichen Uni„ versitet Altdorff Profess. ordinar.

Nürnberg, in Verlegung Jeremiæ Dümlers.
Anno M. DC. LI.

Ioh. Fran. Sculp.

Ordenliche Verzeichnuß der Künste/ in 16 Theilen dieses Buchs begriffen.

Der I Theil hält in sich XC Auffgaben vnd Fragen/ aus der Arithmetica oder Rechenkunst genommen.

Der II Theil LVI Auffgaben vnd Fragen/auß der Geometria oder dem Feldmessen zugethan.

Der III Theil/ LX Auffgaben vnd Fragen/aus der Stereometria oder Messung Cörperlicher Ding gehörig.

Der IV Theil/XXVI Auffgaben vnd Fragen/aus der Musica oder Singkunst.

Der V Theil XXXII Auffgaben vnd Fragen/ aus der Optica, Perspectiv oder Sehkunst

Der VI Theil/XXXVIII Auffgaben vnd Fragen/aus der Catoptrica oder Spigelkunst.

Der VII Theil/ XXXI Auffgaben vnd Fragen/aus der Astronomia vnd Astrologia oder Sternseher/vnd Sternenkunst.

Der VIII Theil/XXVII Auffgaben vnd Fragen/aus der Gnomonica vnd Thaumatopoetica, oder Zubereitung der Sonnen-vnd Schlagvhrn entsprungen.

Der IX Theil/XXXV Auffgaben vnd Fragen/aus der Statica oder Wag vnd Gewichtkunst.

Der X Theil/begreifft LX Auffgaben vnd Fragen/so durch den Motum oder künstliche Bewegung auffgelöst werden.

Der XI Theil/LIX Auffgaben vnd Fragen/aus der Pyrobolia, vnd sonsten durchs Feur zu verrichten.

Der XII Theil/XXV Auffgaben vnd Fragen/ aus der Pnevmatica vnd durch den Lufft zu wege zu bringen.

Der XIII Theil LIX Auffgaben vnd Fragen/aus der Hydraulica oder sonsten durch das Wasser zu wege zu richten.

Der XIV Theil/ XIII Auffgaben die Schreibkunst betreffend.

Der XV Theil. XXXIII Anffgaben vnd Fragen/die Architecturam vnd Mechanicam, oder Baukunst vnd Handwercker betreffend.

Der XVI Theil/XXXII Auffgaben vnd Fragen/aus der Chymia vnd andern Künsten genommen

Dem Durchleuchtigen / Hochgebornen Fürsten vnd Herrn / Herrn AUGUSTO dem Jüngern / Hertzogen zu Braunschweig vnd Lünenburg / ꝛc. Vnserm gnädigen Fürsten vnd Herrn.

DVrchleuchtiger / Hochgeborner Fürst Gnädiger Herr: Es haben vor zeiten die Griechischen vnd andere Poeten / in Beschreibung vralter Geschichten / die warhafften Historien mit jhren gefärbten Reden vnd stoltzen Fabeln dermassen beflecket vnd verdunckelt / daß es hernach der Posterität sehr schwer gefallen / wañ sie der sachen eigentliche Beschaffenheit von dem anerdichten Wesen widerum absondern / vnd jhrem vorigen nitori gleichsam post liminio restituiren wollen.

ARGUS soll ein überaus kluger vnd verständiger Mann gewesen seyn / deme haben sie deßwegen hundert Augen zugeschrieben.

BUSIRIS muste seine Gäste ermordet haben: Weiln er nit gestatten wolte / daß Frembdlinge in Egypten jhre Nahrung mit der Handlung sucheten.

CHARONTA, den Obersten deß Schiffes / dahin die Egyptier

ptier der verstorbenen Leiber / jhrem Gebrauch nach / haben bringen / vnd / ob sie der Begräbnuß würdig weren / oder nit / erforschen lassen / nenneten sie den Höllen Schiffmann.

Vom DEUCALIONE wird fingirt, daß er lebendige Menschen aus Steinen gebildet: aus vrsach / weiln er / neben seiner Gemahlin Pyrrhâ, als einmaln das Land Thessalia mit Wasser überschwemmet worden / desselbigen Inwohnere mit sich auff den hohen Berg Parnassum geführt / vnd daselbst erhalten.

EPIMETHEO einem den Wollusten ergebenen Mann / wird zugeschriben / daß er die Pandoram in die Welt eingelassen / vnd dardurch allerley übels auff Erden verursachet habe.

Vnd weil es dem Menschen verborgen / wie es jhme noch ins künfftige ergehen werde: Haben sie das Fatum Noctis Filium, der Nacht Sohn geheissen.

GERYON ein reicher König in Iberiâ, sonst Chrysaor genannt / wurde für Drey Leibig gehalten: Daß er drey so mächtige Söhn erzeuget / die der gantzen Welt eine Forcht vnd Schrecken eingejaget.

Vnd / ô HERCULES, tuam fidem! Sage vns: Daß du 1. 2. Löwen vnd Schlangen getödtet. 3. 4. wilde Schwein vnd schöne Hündin gefangen. 5. Grausame Vögel verstöbert. 6. Augiæ Stall gesäubert. 7. Pasiphäes Stier übergetragen. 8. Diomedis pferde hinweggeführt. 9. Amazonis Gürtel erlanget. 10. Geryonem überwunden. 11. Ja den Teuffel selbsten aus der Höllen getrieben. 12. Vnd endlichen der Hesperidum Güldene Aepffel überkommen: Sage vns doch /

bey

bey trawen vnd glauben / Ob vnd was dieses alles anderst sey vnd heisse/als/daß du ein fürtreflicher Held vnd mächtiger Siegesfürst gewesen?

So soll auch durch JASONIS guldenes Fell/wie die Alchimisten darfür halten/ein Permentes Buch/darein die Kunst des Goldmachens gezeichnet/zu verstehen seyn.

Der vertrunckenen Königin LAMIÆ Kinder seynd alle gestorben/darumb dichten die Poeten: Sie habe aus Neid andern Weibern die jhrigen auch vmbbringen lassen.

Von den neun Jungfrawen/welche Osiris dem Apollini aus der Musicanten Schaar / daran er eine sonderliche Freude gehabt/in der Sing- vnd andern Künsten zu vnterrichten übergeben / haben mehr erwehnte Poeten jhre NOVEM MUSAS genommen.

ORPHEUS pflegte/mit vnd neben dem Amphione, wilden Leuten freundlich zu zusprechen: Dannenhero wird von beyden fabulirt / daß sie Bäume vnd vnvernünfftige Thier zu sich gezogen.

PHAETON. der Astronomus soll die grosse Brunst im Moren- vnd Welschland/dardurch im 2429 Jahr nach Erschaffung der Welt/viel örter eingeäschert worden/zuvorher prognosticirt haben/wird derhalben bezüchtiget/daß er den Himmel angezündet.

RHADAMANTUS in Lyciâ: hat die Tugend begabet/ vnd die Laster abgestrafft: Deßwegen wird er ein Höllischer Richter genennet.

Als die Poeten von der ährnen Schlangen in der Wüsten

meldung thun solten/ gedachten sie darfür SERAPIDIS: Wie sich nemlich vmb desselben Trident oder Eisern Scepter/ so dem Buchstaben T zu vergleichen seyn sol/ eine Schlange gewickelt hätte.

Daß ULYSSES Scyllam überschiffet/ bedeutet: Er were selbiges Orts den See- vnd Meerraubern entrunnen.

Vnd seynd letzlichen Triptolomi Schlange: Medeæ Drachen: Ganymedis Adler: Phryxi Wieder: Bellerophontis Pferdt: Junonis Pfauen: Cybeles Löwen: Vnd Dædali Flügel / von welchen allen beym Virgilio, Ovidio vnd andern alten Poetis, item in Syntagmat. Historiar. Mund. Joh. Micrælii, in de Consens. & Dissens. Galenic. & Chymicor. Dan. Sennerti Fac. Poetic. Eilh. Lubini, Seth. Calvis. Chronologiâ, insonderheit aber in Mytholog. Natalis Comitis hin vnd wider ein mehrers zu finden/ für nichts anders/ als für Schiffe zu halten.

Haben also die vor Alters gewesene Poeten jhre Historien mit allerley wunderlichen Fabeln vnd newen Wörtern so gar übel zugerichtet vnd verderbet/ daß es jhnen die Nachkömlinge müssen sauer lassen werden/ biß sie endlich die Gedichte von den Geschichten sequestrirt, vnd die Warheit widerumb an das helle Tageslicht gebracht haben.

Sollen demnach alle vnd jede Scribenten vnd Lehrer sich vornemblich dahin bearbeiten / wie / Jene zwar den rechten Verlauff vnd Vmbstände der Historien / so von jhnen zu beschreiben/ hell vnd klar/ den Nachkömlingen zum besten/ möchten vorgeben; Diese aber jhren anbefohlenen vnd vntergebenen

nen Discipulis die Sprachen/ Freyen Künste vnnd Wissenschafften also deut- vnd verständlich proponiren vnd instilliren, damit sie dieselben bald vnd recht erlernen/ vnd also dermal eins dem Regiment/ sonderlich aber Kirchen vnd Schulen/ nutzliche Dienste vnd ersprießliche Hülffe leisten können.

Solches/ Durchleuchtiger/ Hochgeborner Fürst/ Gnädigster Herr/ hat nebenst andern seinen Collegen/ auch vnser lieber Vatter/ M. Daniel Schwenter S. sondern Ruhm zu melden/ in fleissige Obacht genommen/ in deme er nicht allein die gantze Zeit über/ weiln er bey dieser löblichen Nürnbergischen Universität Altdorff Professor gewesen/ seine Auditores in Linguis orientalibus vnd Mathematicis Studiis, müglichstem Fleiß nach/ treulichst informiret, Sondern auch/ nach verrichter seiner Professions-Arbeit die meisten Parerga vnd Horas succisivas dahin gemittelt/ daß Er auch andern/ so jhn gegenwertig zu hören verhindert wurden abwesend möchte behülflich seyn. Wie dann dessen ein/ wiewol geringer/ iedoch warhaffter Zeuge seyn kan/ sein Geometrisches Wercklein/ vnd anders/ so er vor diesem in offenen Druck abgehen lassen. Vnd ist gewißlich seine begird/ widerum dergleichen zu thun/ vnd verborgene sachen männiglich zum besten an Tage zu geben/ auch aus diesem gegenwärtigen geringfügigē Opusculo zu verspüren. Welches er zu seiner guten Muß/ vnd an statt einer Ergetzung deß Gemüts so andere bißweilen im Trincken oder spatzierengehen zusuchen pflegen/ nach seinen verrichten Professionibus, nicht ohne sonderbare Mühe vnd Arbeit zusammen getragen. Vnd weiln

er ge-

er gefürchtet/es möchte etwan der Zoilus seine scharffe Zähne hieran reiben/ vnd jhme vorwerffen wollen/ daß diese Arbeit vnnützlich/seinem Beruff zu wider/ein Zeitverderber vnd Kinderwerck sey/ darauff dann er/ in seiner an den günstigen vnd Kunstliebenden Leser gethanenen Vorrede/ genugsame Antwort gegeben: So ist er/dieser vrsachen halben/niemals gesonnen gewesen/ diesen seinen genannten Erquickstunden den rechten Namen vorzusetzen/ sondern Wir/ seine hinderlassene Söhn vnd Tochter/ haben vns/ auff inständiges begern vnd Anhalten deß Verlegers/ damit nemlich dieses Buch desto eher/ wegen deß benannten Authoris/abgehen/ vnd er keinen Schaden daran leiden dörffte/ endlichen darzu bereden lassen.

Demnach wir aber zum öfftern von vnserm lieben Vatter seligen/sat samẽ Bericht eingenommen/wie daß Ewer Fürstl. Durchl. sein insonderheit Gnädiger Fürst vnd Herr gewesen/ vnd jhn mehrmalen mit vnterschiedlichen Fürstl. Präsenten begnadet/dannenhero er gewillet war/sein danckbares Gemüth/gegen Ewer Fürstl. Durchl. mit Dedicirung eines Büchleins/öffentlich zu erzeigen/welches aber sein vnverhoffter Tod verhindert: als haben wir/ seine hinderlassene Söhne vnd Tochter/ nicht vnterlassen sollen noch wollen/

diesen

dieſen unſers lieben Vatters Seeligen letzten Willen anietzo zuvollziehen / und Euer Fürſtlichen Durchleucht dieſe DELICIAS Phyſico-Mathematicas, im Mangel und an ſtatt eines beſſern/hiermit unterthänig zu offerirn.

Darzu uns auch noch ferners angemahnet und bewogen/die Fürſtliche Lieb und Gnädige Affection/ ſo Euer Fürſtliche Durchleucht iederzeit zu denen Literis und Literatis getragen/ davon dann die Poſterität/ weiln die Welt ſtehet/ wird zu ſagen / und neben dieſem auch Eurer Fürſtlichen Durchleucht hohe Gaben/tieffen Verſtand und vieler Künſten Wiſſenſchafften zu deprædicirn wiſſen. Wollen alſo E. Fürſtl. Durchleucht uns unterthänig recommendirt und Selbige demütig gebetten haben/ Sie geruhen dieſes ſchlechte Werckleln Gnädigſt auff- und anzunemen. Und gleichwie Perſeus die Andromeden/ als ſie dem ungeheuren Thier vorgeſtellet worden/ entlediget/und mit ſeinem Diamantiſchen Schwert Harpe genannt (wie anfangs gemeldte Poeten fingiren) die Gorgonas überwunden / auch mit der Meduſæ Haubt ſeinen Anherrn Acriſium in einen

)( )(Stein

Stein transformirt hat: Ebener Massen und also wollen Euer Fürstliche Durchleucht dieses offternannte Wercklein mit Ihrer hellgläntzenden Fürstlichen Auctorität wieder die unbilliche Momos gnädigst defendiren / und ihnen gleichsam darmit ihre Lästerzungen innen halten und verstummend machen.

Wollen also E. Fürstl. Durchl. Göttlicher Protection / uns aber Derselben zu beharrlichen Fürstlichen Gnaden unterthänigst anbefohlen haben. Datum bey der Löblichen Universität Altdorff / den 10. Aprilis / im Jahr Christi 1636.

E. Fürstl. Durchl.

Unterthänige

M. Daniëlis Schwenteri, Lingvar. Oriental. & Mathematum in Universitate Altorfinâ Profess. Publ. p.m.

Hinterlassene Söhne und Töchter.

IN

Clariſſimi SCHWENTERI

DELICIAS PHYSICO-MATHEMATICAS.

Epigramma.

TU, quicunque voles animum recreare labantem,
SCHWENTERI *Phyſicas* perlege *Delicias*.
Diſpeream, ſi te tempus triviſſe legendo
Pœniteat: ſiquidem nil niſi *mella dabunt*.

Deproperab. Noribergæ

Joh. Georg. Fabricius D.
Reip. Norib. Medic. Ord.
& Officin. Pharm. ibid. p.t.
Viſitator ſenior.

ALIUD.

Authoris ad Zoilum.

NE pereat tua fama, canam quis. ZOILE, *tu sis:*
Huc ades, atque animo fac mea dicta notes!
ZOILUS Harpya *est, contactu scripta bonorum*
Immundo fœdans, Bestia *sæva nimis.*
ZOILUS Eruca *est, infestans omnia morsu,*
Nec reptans parcit floribus egregiis.
ZOILUS *est* Vermis, *rodens monumenta Virorum,*
Quos pascunt Clariæ Bellephorontis aquæ.
ZOILUS *est* Asinus, *pecorum turpissima moles;*
Qui sua non taxans, tantùm aliena movet.
Nil opus est verbis, summatim dicere præstat:
ZOILUS est animal, quod ratione caret.
ZOILE *nunc igitur pergas ad devia lustra,*
Omni qui vacuum *fers* ratione *caput.*

***

Vorrede an den Günstigen und Kunstliebenden Leser.

ES hat / Günstiger und Kunstliebender Leser / ein gelehrter und scharffsinniger Mathematicus zu Pariß (dessen Namen mir zwar unbekannt) ein Büchlein / welches er Recreationes Mathematicas, das ist / Mathematische Ergetzungen nennet und intituliret / vor wenig Jahren in den offenen Druck an den Tag gegeben: Darinnen er / was in Mathematicis und Physicis wunderlich / zu Ergetzung des Gemüts annemlich / und dann dem Menschen zu practicirn nützlich / in seiner Mutterspracht tractiret und abgehandelt. Solches ist mir von einer hochgelehrten Person / als meinem sehr werthen lieben Herrn und Freund / nicht unlangst von Pariß geschicket / und neben einem andern Hebraischen Tractat / zu einem Neuen Jahrs Præsent verehret worden. Und ob ich zwar der Frantzösischen Sprach nicht so mächtig / daß ich selben Tractat vollkommenlich vor mich selbsten / verstehen können / hat mich doch nicht allein der Titul und Figuren des Buchs / sondern auch der grosse Eiffer und Begierd zu so annemlichen Künsten dahin getrieben / daß ich / mit Hülff eines Frantzösischen Lexici, das meinste verstehen lernen / und diß desto leichter / weil ein ziemlicher / ja der meinste Theil selbiger Künste mir zuvor nicht unbekannt: Wie aber diesem allen / weiln ich an vielen Orten den rechten völligen Verstand vor mich selbst nicht finden und erreichen können / habe ich endlich einen gelehrten und der Frantzösischen Sprach sehr wolerfahrnen Mann von freyen Stucken darzu angenommen / (dessen Name / wann ich wüste / ihme dardurch ein Belieben geschehe / ich hier gern exprimirn und melden wolte) die Unkosten und Mühe daran gewendet / und mit seiner Hülffe gedachtes Werck in die Teutsche Sprache versetzet. Daraus ich dann bey meinen vielfältigen laboribus nicht geringe Ergetzligkeit erschöpffet und bekommen / also / daß ich mir eingebildet / in Mathematicis und Physicis mir kein Opus iemals lieblicher vorkommen. In meiner Jugend hatte ich solche und der-

gleichen Künste / nur Lusts halben zusamm zu tragen / eine sonderbare Freude/die Demonstration aber und Gründe solcher Künste/als das vornemste/ liesse ich aus Unverstand ersitzen. Mein Intent war/ gute discursus dardurch zu continuiren/und da man sonsten die Zeit mit überflüssigen Essen und Trincken/oder unnützen Geschwätzen solte zubringen/dergleichen schöne natürliche Künstlein vor die Hand zu nemen/ damit die Zuseher zu delectiren/ viel Böses zu verhindern / und ie länger ie mehr zu lernen: wie dann auch vielfältig geschehen. Salomon in seinen Sprüchw. am 27. Cap. spricht: Ein Messer wetzet das ander/ und ein Mann den andern/ welches sich auch bey mir befande dann indem bisweiln einer diese/ ein anderer eine andere/ und ich meine Kunst vorbrachte/ wurden die mir unbekannte Stück von mir allzeit aufgezeichnet / und solang zusammgetragen/bis derer Anzahl in viel hundert erwachsen und zugenommen. Als ich aber etwas älter worden / zu bessern Verstand gelanget / und was Nutz die Demonstrationes solcher Künste einem Studioso Mathematicæ und Physicæ brächten gespüret/habe ich mich auf den Grund und Beweiß der Künste mehr/als auf die Künste selbsten geleget/und daraus nicht geringen Nutzen erlanget und zuweggebracht. Ich habe aber offt solche meine observationes den Kunstbegierigen zu gut / in offenen Druck zu bringen/ mir vorgenommen / allein dem Klügling und Lästerer nicht in das Gericht zu kommen/ ist es bishero unterlassen worden : Dann ich wol gewust/ daß darvon ungleiche judicia fallen würden. Weiln aber ein so vornemer / gelehrter Professor zu Pariß der Sach einen Anfang gemacht/ mir gleichsam das Eiß gebrochen/ und den Weg gebahnet / habe ich solches sein Werck mit meinen Zusatzungen zu publiciren/ mich endlich resolviret. Darmit aber ein ieder/ deme diß Buch unter die Hand kommet/ wisse/ welcher Gestalt es von mir angefangen/ angeordnet und geendet/ so wil ich mich dessen in folgenden Puncten erklären / und den Leser deswegen Bericht ertheilen.

Der Französische Author nennet sein Büchlein Recreations mathematiques, das ist/ wie gesagt: Mathematische Ergetzungen. Weiln aber viel physicalische Stück darinnen/ und dieser mein Tractat des Namens halben von jenem unterschieden werde / habe ich ihn Delicias Physico-mathematicas, zu Teutsch aber / Mathematische und physicalische Erquickstunden benamsamet.

Zum andern/ theilet er sein Büchlein/ weil es sehr klein/nur in zwey Theil/ ich aber das meine/ weil es um ein merckliches grösser / besserer Ordnung halben/ wie folgen wird/ in sechzehen Theil. Zum

Zum 3. tractirt er seine Künste per Problemata: weiln ich mich aber/ indem ich den Teutschen zu gut schreibe/ wo müglich/ Teutsch zu reden bemühe/ und diß auf Erinnerung Aventini in seiner Vorrede/ welchem es sehr mißfällt/ dz man die Teutsche Sprach mit fremder Sprachen Wörtern/ ohne Noht/ vielfältig beflecket / also habe ich die Problemata, wie vor mir auch der vorneme Mann Rivius und andere gethan / Auffgaben : und weil viel Fragensweiß vorgegeben/ selbiges Fragen genennet.

Zum vierdten/ werden in des Frantzösischen Authoris Tractat nur bey anderthalbhundert Auffgaben und Fragen gefunden / ich aber habe bis auf 663 getrieben und gebracht.

Zum fünfften/ weil des Authoris Tractat klein und kurtz/ hat er seine Problemata ohne Ordnung vorgebracht/ indem er bisweilen ein Stuck aus der Arithmetic oder Rechenkunst/ bald ein anders darauf aus dem Feldmessen/ Perspectiv und dergleichen/ genommen/ dannenhero er eines Registers bedürfftig gewest/ welches er auch darzu gesetzet / mich aber hat vor gut angesehen/ eine richtige Ordnung hierinnen zu halten / und die Künste nach den Theilen der Mathematic / wie sie ordentlich aufeinander folgen/ zu tractiren : Deswegen dann der Erste Theil Stück begreiffet/ der Rechenkunst anhängig / der Ander hält in sich Künste/ so aus dem Feld- und Landmessen genommen/ und so fortan / wie solche Ordnung nach dem Titul dieses Buchs zu finden/ und also ein Register erspa-ret worden.

Zum 6. wo der Frantzoß bisweiln so obscur und tunckel geredet/ daß er schwer zu verstehen / habe ich ihn mit meinem Zusatz/ wo es seyn können/ erläutert/ und alles/ so viel mir müglich/ deutlich und klar beschrieben.

Zum 7. weil mich des Authoris Discurs bisweiln zu lang gedaucht/ bin ich nicht eben bey seinen Worten verblieben / sondern habe/ was nicht eben zu der Sach dienet/ ausgelassen/ und vom Discurs abgebrochen.

Zum 8. sind bey ihme in die 20 Figuren zu finden/ in welchen bisweiln Buchstaben/ so in dem Text angezogen werden/ mangeln : welche ich an vielen Orten darzugesetzt. Die Figuren aber habe ich/ wo sie vnnöhtig/ und die Kunst ohne Figuren wol zu verstehen/ ausgelassen : Hingegen sind in diesem Werckleln in die 180 Figuren zu finden. Wo mich ferner die Figuren des Authoris recht perspectivisch gedäucht / bin ich denselben nachkommen / im widrigen habe ich die Figuren von neuem gestellet und perspectivisch entworffen.

Zum neundten/ gleichwie der Frantzoß in seiner Mutterſprach zu Beſchreibung ſolcher Künſte nicht hohe Wort gebrauchet/ und ſolche auch nicht von Nöhten: dañ ie ſchlechter der stylus bey Erklärung ſolcher Künſten/ ie beſſer ſie zu verſtehē uñ zu faſſen/ Alſo habe ich auf Begehrn des H. Verlegers alle ſolche Künſte aufs einfältigſte/ iedoch mit recht Teutſchē/ und wo es die Nohtdurfft erfordert/ Lateiniſchen Wortē und terminis an Tag gegeben/ und dem Leſer gantz deutlich uñ klar vor die Augē geſtellet.

Zum zehenden/ weiln der Frantzoß ſelten der Authorum gedencket/ welche die Künſte/ deren er erwehnet/ auch beſchrieben/ einem ieden Inventori und Erfinder aber ſeine Ehr gebüret: Als habe ich an den meinſten Ortē die Authores geſetzet/ wäre auch noch an vielen mehr geſchehen/ wann ich meine Bibliothec zur Hand gehabt/ uñ nicht den meinſten Theil/ Kriegsgefar halben/ an ſichere Ort transferiren müſſen: Man wird aber vor dieſer Vorrede eine zimliche Anzahl ſolcher Authorum antreffen. Was ich ferner nicht in andern Scribenten gefunden / und einig und allein in dem Frantzoſen angetroffen/ habe ich auch unvermeldet nicht gelaſſen.

Zum eylfften/ weiln offtgedachter Author die Demonſtration/ Grund und den Beweiß ſelten zu ſeinen Auffgaben geſetzet / inſonderheit in der Rechenkunſt/ ja offt manches gemeines und bekanntes Ding/ bloß ohne Demonſtration vorbringet: ſo habe ich mich bemühet / wo ich es nohtwendig befunden/ die demonſtrationes hinzu zufügen? Dann viel Auffgaben ſich ſelbſten demonſtriren/ alſo/ daß es keines fernern Beweiſes darbey von nöhten iſt. Ich habe aber die Demonſtration bisweiln gern mit ſtillſchweigen umgangen/ darmit dem günſtigen Leſer auch etwas zu ſpeculiren und zu ergründen gelaſſen würde.

Zum zwölfften/ lehret er etliche feine Stück mit Karten und Würffeln zu verrichten/ welche aus der Rechenkunſt meiſtentheils ihren Urſprung nemen/ und deswegen nicht zu verwerffen/ iedoch/ weil meine Meinung nicht iſt/ die Jugend mit Karten und Würffeln umgehen zu lernen / und doch die Demonſtration artlich und nützlich/ habe ich die meiſten uñ vornemſten Stück auf andere Sachen gerichtet und demonſtriret.

Zum dreyzehenden/ habe ich auch meine Meinung dem günſtigen Leſer recht zu verſtehen zu geben/ und die Mathematiſche Künſte/ gebürender Maſſen/ zu loben/ vor ieden Theil eine Vorrede geordnet.

Noch hinterſtellig iſt/ ungleichen Urtheilen/ derer albereit etliche von ſolcher meiner Arbeit gefället / zubegnen / und mich vor dem Klügling und andern mißgünſtigen und unverſtändigen Leuten zu verwahren.

Es

Es möchten sich erstlich etliche vernemen lassen/ ich hätte wol eine nützlichere Arbeit vor die Hand nemen können/ als eben diese/ hätte auch meines Berufs Arbeit darneben hindangesetzet / und viel darbey versäumet : Diesen antworte ich kürtzlich : Daß solche Arbeit meiner Profession und Beruff nicht zuwieder/ wird mir auch niemand mit Grund der Warheit nachsagen/ daß ich deswegen in meinem Beruff das geringste versäumet : Dann ich nur die müssige Zeit / welche andere mit spatziren und andern Ergetzligkeiten zugebracht / nach meinen verrichteten Professionibus an solche Arbeit gewendet / sie auch für eine Ergetzligkeit und Erquickung des Gemüts gehalten/ unangesehen/ es mir grosse Mühe und Arbeit gemacht/ daß es aber eine unnütze Arbeit seyn solte / wird folgend das Widerspiel gezeiget.

Andere möchten sich verlauten lassen/ sie manches Stück besser zu practicirn wüsten/ als ich es vorgegeben und beschrieben. Diß glaube ich gar wol/ und vielleicht weiß ich es auch besser / welches ein ieder durch den Discurs von mir erfahren kan. Es muß aber ein schlechter Fechter seyn/ der ihme nicht einen und den andern Streich bevorbehält. Darzu wil ich diesem unzeitigen Vrtheil entgegensetzen das jenige/ dessen andere sich verlauten lassen/ daß man nemlich solche Künste geheim halten/ und nicht einem ieden an die Nasen binden solte Ich habe aber/ was zu publiciren geweest/ treulich an den Tag gegeben / das andere aber / so dem gemeinen Mann zu wissen unvonnöthen/ verschwiegen/ und mir vorbehalten/ deswegen mich niemand verdencken wird.

Letztlich wird es auch an diesem Vrtheil nicht mangeln/ daß nemlich viel schlechtes/ bekanntes und kindisches Dinges in diesem Tractat/ neme auch die Leut nicht wenig wunder/ daß ich mit dergleichen Kinderwerck umgegangen. Waar ist es/ es sind viel Saalbader und kindische Spiel in diesem Werck/ welche einig und allein wegen ihrer artlichen Demonstration gesetzt. Viel Dinges practicirn die Kinder und gemeinen Leute/ derer Demonstration so subtil und künstlich/ daß auch die gelehrtesten Philosophi selbige zu finden sich auf das äusserste bemühen müssen. Nihil parvum, nihil contemnendum. Es seye ein Ding dem Ansehen nach so gering als es immer wölle/ so solle man es doch nicht verachten/ wie uns die alten Weisen gelehret. Zum Exempel : Einem Knaben ist nicht schwer/ kugelrunde Wasserbullen mit einem Strohalm aus Saifenwasser aufzublasen/ allein die Vrsach/ warum sie rund und nicht einer andern Figur/ auch was solche eine geraume Zeit erhalte/ und wiederum zerbreche/ kan kein gemeiner

ner Mann anzeigen. Ein Physicus oder Naturkündiger wird darzu erfordert. Ein Bauernknecht/ so an einem Haspel/ von zweyen unterschiedlichen Farben Schwingen gemacht/ Garn abwindet/ sihet/ wann der Haspel geschwind umlauffet/ nur die Schwinge / welche eine höhere Farb hat vor der andern. Die Vrsach verstehet er nicht/ ein Opticus aber/ oder der Sehkunst erfahrner/ kan solche an den Tag geben. Ein Kind wirfft einen Stein in ein Wasser/ erfreuet sich/ daß er darinn viel Circul machet/ dieses ist zwar eine kindische Freud: die Vrsach aber dessen anzuzeigen/ ist kein Kinderwerck/ ein Philosophus wird solche zu finden/ darzu erfordert. Wie ihme aber Vitruvius in seinem V. Buch/ cap. III und Seneca l. I. c. II quæstion. natural. wie auch Guilielmus Philander, solches Kinderwerck zu nutz machen / kan ein ieder an gedachten Orten selbsten lesen. Aristoteles der scharffsinnige und weise Mann setzet in seinen Schrifften viel kindisches Dings/ der Demonstration halben/ und dardurch zu höherer Sachen Verstand zu gelangen. Was Bernardinus Baldus in Mathematicis ausgerichtet/ ist den Gelehrten nicht unbekannt / solcher schämet sich auch nicht kindische Werck zu demonstriren. Vnter andern da er in Mechan. Aristotelis von Bewegung der Schiff redet/ nimmt er auch ein Exempel von den verticillis, das ist ein Creutz/ daran vier Kartenblätter stecken/ welches/ so es die Kinder in die Hand nemen/ und schnell lauffen / an einem Stab umlauffet/ und dardurch macht er seine Demonstration von Bewegung der Schiffe viel leichter. Vnd solcher Gestalt haben sich mit dergleichen Wissenschafften Hohe Potentaten / Käiser/ Könige/ Fürsten und Herren delectiret und ergetzet/ wie an seinem Ort folgen wird.

So wird nun der günstige und auffrichtige Leser mich nicht schelten/ noch verdencken/ daß ich bisweiln Kinderpossen hierinn einig und allein der Ergetzligkeit und Demonstration oder Beweiß halben vorgebracht/ und ihme mein Wolmeinen gefallen lassen/ auch mit diesem Wenigen vor dißmal vor lieb nemen. Der ungezweiffelten Zuversicht/ daß/ so ich verspüren werde/ ihme solche meine Arbeit annemlich/ ich in das künfftige/ allen Kunstbegierigen mehr zu communicirn resolviret. Die Welt anlangend/ zweiffelt mir nicht/ sie werde ihrem alten Gebrauch und angewehnter Tugend nach/ mir auch wissen darfür zu dancken. Hiermit uns sämtlichen dem Allmächtigen zu beharrlichen Obacht getreulich entfohlen.

Regi-

Register und Verzeichnuß der Authorum, welche wir zu diesem Werck gebrauchet/wie auch andere Personen/ deren wir sonsten darinn gedacht haben: Ohne Verkleinerung eines ieden reputation/nach dem Alphabeth geordnet.

A.

Aaron.
Abel.
Abraham.
Adrianus der Kaiser.
Æsopus.
Agatharchus.
Cornelius Agrippa.
Alhazenus.
Dantes Aligerius.
Alexander Magnus.
Alkindus.
Alphonsus König in Hispanien.
Alphraganus.
Ammonius.
Amphion Thebanus.
Anaxagoras.
Anaxemenes.
Anaximander Milesius.
Antistenes.
Anthemius.
Antiphoro.
Apelles.
Petrus Apianus.
Apollodorus Arithmeticus.
Apollonius Pergeus.
Apollonius Thyaneus.
Apulejus.
Thomas Aquinas.
Archimedes.
Architas.
Argelius.
Aristarchus Samius.
Aristoteles.
Aristophanes.
Arrianus.
Athenæus.
Atlas.
Avenellus.
Aventinus.
D. Augustinus.
Augustus der Kaiser.
Der Frantzösische Author.

B.

Gaspard Bachet.
Bachon.
Bernardinus Baldus.
Balneolus.
Franciscus Barocius.
Bartolus.
D. Basilius.
Jacobus Bauer.
Beda AngloSaxo.
Joh. Baptista Benedictus.
Anton: Bernardus Mirandulanus.
Berosus.
Biblia.
Biton.
Johannes Blanchinus Ferrarienſis.
Boëtius.

Johan-

Johannes de Sacro Bosco.
Carolus Bovillus.
Tycho Brahe.
Paulus Braun.
Christoph. Fabian. Brechtel.
Georgius Brentel.
M. Lucas Brunn.
Henricus Bünting.
Bucholzerus.
Johannes Buteo.

C.

Cajus Caligula.
D. Philippus Camerarius.
Symphorianus Campesius.
Hieronymus Cardanus.
Carpion.
Curtius Casatus.
Cornelius Celsus.
Ludolphus von Ceulen.
Chinocrates.
Chiromocrates.
Cicero.
Christophorus Clavius.
Cleonides.
Columella.
Columbus.
Federicus Commandinus.
Concilium Nicæum.
Constantinus der Kaiser.
Nicolaus Copernicus.
Cræsus der König.
Cresibius.
Cresiphon.

D.

Christoph. Dambach.
Damianus.
Dantes.
Darmenio.
David.
Democrates.
Democratus.
Democritus.
Didymus.
Dio Xiphilinus.
Laërtius Diogenes.
Diophantes.
Dinochares.
Dinocrates.
Cornelius Drebel.
Albrecht Dürer.

E.

Egesippus.
Emistratus.
Empedocles.
Epaminondas.
Epicurus.
Epiphanius.
Eratosthenes Cyreneus.
Julius d' Escale.
R. Abraham Abben Esra.
Eva.
Euclides.
Eudoxus.
Eusebius.
Eutocius.

F.

Fallopius.
Johannes Faulhaber.
Favorinus Philosophus.
Fernelius.
Orontius Finæus.
Thomas de Fluctibus.
Dominicus Fontana Milis.
Gemma Frisius.

Fufficius.
Joſeph. Furtenbach.

G.

Galenus.
Galilæus Galilæi.
Henribus Gallus.
A. Gellius.
Gelo der König.
Conradus Geſnerus.
Goliath.
Golonitſch.
Cajus Gracchus.
Henricus Grammateus.

H.

Chriſtian. Haiden.
Georgius Hartmann.
Hanns Hauer.
Erhart Helm.
Andreas Helmreich.
D. Georgius Heniſchius.
Henricus der Ander.
Hercules.
Hermes.
Hermogenes.
Herodotus.
Heron Alexandrinus.
Heſiodus.
Hiero der König.
S. Hieronymus.
Wolffgang Hildebrand.
Hipparchus.
Hippocrates.
Homerus.
Johannes Homilius.
Horatius.
Hypſicles Alexandrinus.

I.

Jacobus der Schotten König.
Wenzel Jamitzer.
Icarus.
Ictinus.
Johannes Evangeliſta.
Joſephus.
S. Irenæus.
Iſmenias Thebanus.
Iſiodorus.
Jubal.
Julius Cæſar.

K.

M. Johannes Kepplerus.
Der Türckiſche Kaiſer.
Jacob Köbel.
Frantz Köſßler.
Johannes Küngsberger.

L.

Lamech.
M. Thomas Lanſius.
Hanns Lencker.
Leo Decimus.
Leucippus.
Elias Levita.
Linus.
Zacharias Lochner.
Lucretius.
D. Martinus Lutherus.
Lycurgus.
Lyncæus.

M.

Macrobius.
Magellanus.
Johannes Antonius Maginus.
Grav von Manßfeld.
Marcio.

Simon Marius.
Marcellus.
Marlois.
Franciſcus Maurolicus Meſſanenſis.
Maximilianus der Kaiſer.
Coſmus de Medicis.
Michaël Medina.
Hieronymus Megiſſerus.
Petrus Meræus.
Mercurius.
Metagenes.
Midas der König.
Timotheus Mileſius.
Antonius Mizaldus.
Henricus Monontholius.
Moſes.
Rabbi *Moſes*.
Sebaſtianus Münſterus.
Muſæus.

N.

D. Gregorius Nazianzenus.
Nero.
Antonius Neudörffer.
Johannes Neudörffer.
Nimroth.
Noë.
Petrus Nonius.

O.

Hieronymus Oertel.
Og der König.
Olympius.
S. Origenes.
Orion.
Orontius.
Orpheus.
Wolffgang Ohrener.
Otus.
Johannes Owenus.

P.

F. Lucas Paciolus de Burgis.
Pappus.
Theophraſtus Paracelſus.
Paulus Quintus Papa.
Paulus Tertius Papa.
Jacobus Peletarius.
Joannes Pena.
Pericles.
Nicolaus Petri.
Georgius Peurbachius.
Pheron der König.
Guilielmus Philander.
Philo.
Philolaus Tarentinus.
Phydias.
M. Michaël Piccartus.
Franciſcus Picus.
Joan: Picus Mirandulanus.
Johannes Piſanus.
Plato.
Plinius.
Plutarchus.
Polycles.
Pompejus Magnus.
Porphyrius.
Johannes Baptiſta Porta.
Guilielmus Philander.
Philippus der König.
Praxiteles.
M. Johannes Prætorius.
Proclus Lycius.
Protheus.
Protogenes.
Ptolomæus.

Pythagoras.

Q.

König des Lands Quinea.
M. Fabius Quintilianus.

R.

Petrus Ramus.
Rationale Divinorum.
Camillus Reverta.
Johannes Rau.
Johannes de Regiomonte.
Johann: Ludovic: Remmelin.
Ambrosius Rhodius.
Adam Rieß.
Fridericus Risnerus.
D. Gualtherus H. Rivius.
Erasmus Roterodamus.
Rogerius.
Gabriel Rollhagen.
Georgius Rollhagen.
Peter Rot.
Christophorus Rudolff.

S.

Salomon der König.
Rabbi Samtok.
Santes Sanctorius.
Satyrus.
Sauer.
Saul der König.
Scaliger.
Johannes Scheidel.
Thom: Lambert. Schenckel.
Christoph. Scherer.
Bartholomæus Schönbornus.
Andreas Schönerus.
M. Daniel Schwenter.
Thomas Schweicker.
Antonius Schultz.
Scopas Syracusius.
Scopinas.
Bartholomæus Scultetus.
Gustavus Selenus D. B. & L.
Seneca.
Sepher Harcabha.
Publius Septimus.
Serlius.
Severus.
Sphinx.
Diodorus Siculus.
Johannes Silberhorn.
Laurentius Sirigatti.
Sixtus Quintus Papa.
Socrates.
Solinus.
Snellius.
Sosigenes.
Franciscus Spinola.
Johannes Stabius.
Johannes Stadius.
Stasicrates.
Andreas Stibonius.
Michaël Stifelius.
Laurentius Stör.
Johannes Stopflerinus.
Strabo.
Julius Syreneus.

T.

Nicolaus Tartalius.
D. Nicolaus Taurellus.
Thales Milesius.
Thales Cretensis.
Thamyris.
Themistocles.
Theodosius.
Philipp. Theophrastus Paracelsus.

Theſſalus.
Thucydides.
Timæus Locrus.
Timantes.
Franciſcus Tridenteus.
Trithemius.
Hanns Troſchel.

V.

Georgius Valla.
Varro.
Guidus Ubaldus.
Johannes Vernerus.
Victor Papa.
P. Vilalpande.
Virgilius
Vitalianus.
Vitellio.
M. Vitruvius.
Caſpar Vtenhofer.

W.

Johannes Weber.
Simon Weber.
D. Johann. Jacob Wecker.
M. Johannes Widmann.
Widekindus.

X.

Xenocrates.
Dio Xiphilinus.

Z.

Bartholomæus Zambertus.
Zenodorus.
Zonara.
Leonhard Zubler.

EPIGRAMMATA
Guter Freunde.

WAnn dir ſchwer wird der Arbeit Laſt/
Vnd ſich zu dir wil eringen
Saturnus der traurige Gaſt/
Sein Humor dir beyz'bringen/
Meid vor allem den Müſſiggang/
Daß er dir nicht beykomme/
Der Veneri ja nicht nachhang/
Bacchus läſſt dich nicht fromme.
Von Jener haſt du wenig Ehr/
Dieſer bringt dich ums Leben.
Böß Geſellſchafft flieh je längr je mehr/
Dem Spiel ſey nicht ergeben/
Böſe Geſellſchafft dich verführt/
Vnd machet dich gar eitel.
Das Spielen dich offt außſpolirt/
Vnd leeret dir den Beutel.
Wilt du die Zeit wol bringen hin/
So nimm diß Buch zur Hande:
Ergetze darmit Mut und Sinn/
Löß auf traurige Bande.
Hierinn findeſt Ergetzligkeit/
So ohn Nutz nicht abgehet/
Darmit du vertreibeſt die Zeit/
Wol dem/ ſo es verſtehet.

Faciebat in honorem Dn. Authoris

D. J. S. D.

Ein

Ein anders.

WAnn Zoilus gaffet hierein/
Momus herreckt die Nase sein/
Werden sie bred ihr Müthlein kühln/
Wie grobe Schwein darinnen wühln/
Vor allen aber reformiren/
Das der Author hie ein thut führn/
Viel kindisch Ding/und schlechten Tand/
Den Knaben in der Schul bekannt.
All ein mit diesem ihren Richten
Werden sie hier gar wenig schlichten.
Ein kluger Mann weiß unterdessen/
Wer *Aristoteles* gewesen;
Der viel kindisch bringt auf die Bohn/
Wegen der demonstration.
Darinnen groß Subtilität
Gar offt und viel verborgen steht.
Ein Kind weiß/ daß ein schwerer Stein
So geworffen mit Vortheil sein
Auffs Wasser/etliche Sprüng verricht.
Aber die Vrsach weiß es nicht/
Ein gelehrter Mann sich unterwindt/
Läst nicht nach bis er Vrsach findt.
Er sucht aber was er begehrt
In der Philosophia werth.
Drum wird ein Weiser sehen bhend/
Was sey deß Authoris Intent:
Daß er kindische Sach einführ/
Darmit ers künstlich demonstrir/
Vnd also die Jugend argwehn;
Höhere Sachen zuverstehn.
Drum Zoile wend ab dein Gsicht/
Mome, deins Tadelns dürffn wir nicht.
Dem Authori der Ruhm gebürt/
Weil er den Lesen delectirt.

C. ex tempore. M. G. S. S.

Das dritte.

WO der Wein gut ist und gerecht/
lobt er sich selbst am Reyen/
Wo er aber ist gring und schlecht/
Muß man ihn erst ausschreien.
Also ich vor unnöhtig acht/
Diß Buch zu commendiren/
Welches sich selbst Lobwürdig macht/
Wie der Leser wird spüren.
Ich bekenne mit Hertz und Mund/
Daß es mich thät erfreuen/
Als ich nur darinn laß ein Stund/
Die Zeit thät mich nicht reuen.
Ich bitt nunmehr/ O Freunde werth/
Fahrt fort/ halt nicht zu rücke/
Diß Werck euerm Nächsten verehrt/
GOtt geb euch Heil und Glücke.

F.

S. P. L. L.

Der Erste Theil der Erquickstunden / darinnen XC. Auffgaben und Fragen / aus der Arithmetica oder Rechenkunst genommen / begrieffen.

WAs das Rechnen vor eine trefliche Kunst / und was Nutzen sie allen Ständen auf der gantzen Welt bringe / haben vor vielen und wenig Jahren eine grosse Anzahl gelehrter Männer in ihren Schrifften umständlich ausgeführet / und Sonnenklar dargethan: also / daß solche alhie weitläuffig zu rühmen / und mit hohen Worten heraus zu streichen / gantz unnöhtig; Wir lassen uns aber einig und allein an des tiefffinnigen und Weltweisen Manns Aristotelis Vrtheil von gedachter Kunst begnügen / welcher sie allen Mathematischen Wissenschafften weit vorziehet / und vor die edelste darunter hält; nicht allein wegen ihres grossen Nutzes / sondern auch weil sie vor sich selbst vollkommen / und keiner andern Mathematischen Wissenschafft zu ihrer Verrichtung bedörfftig da hingegen die andern fast alle / mit Hülff und Zuthun der Rechenkunst erst ihre Vollkommenheit erreichen. Anderer aller zugeschweigen / wann wir nur die Singkunst vor die Hand nemen / und wolerwegen / darvon der gemeine Mann fragen möchte / was sie mit der Rechenkunst gemein oder zu schaffen hätte: so findet sich es / daß es mit solcher soweit kommen / daß man die lieblichen Zusammenstimmungen aus den Zahlen und Rechnen zu weg bringet / künstlich zusammordnet und versetzet / welches die Gelehrten dem Samischen weltweisen Pythagoræ zuschreiben: Dieser / als er ohngefähr vor einer Schmitten vorüber gienge / eine schöne Zusammenstimmung in den Hämmerschlägen hörete / in acht name / und der Sach ferner nachdachte / befande / daß eine solche liebliche Zusammenstimmung in Beschaffenheit der Hämer / nachdem sie groß oder klein / schwer oder leicht / bestehet / und in der Rechenkunst gegründet sey; Darauf dann die Harmonische Progression und Rechnung erfunden: Also / dz die Singkunst fast in nichts anders / als in einer Harmonischen Rechnung bestehet: Geschweige anderer Mathematischen Wissenschafften und Künsten / von welchen eben dergleichen in Warheit kan gesagt werden. Nun ist es aber einem gelehrten Mann nicht genug / was im Haußhalten / und zur Nahrung von nöhten / rechnen können / welches ihme auch ein gemeiner und ungelehrter leichtlich nachthun kan: Sondern / daß er weiter in der Rechenkunst

chenkunst fortfahre/die Vrsach und Grund gemeiner Rechnung/und anderer Wissenschafften/ so nicht alle in die Kuchen tragen/oder den Beutel füllen/ erforsche und auskeible ; Dannenhero der weise Heid Plato recht und wol gesagt : Die Rechenkunst zu vielen Dingen nutz und sehr lieblich sey/ wann man es der Wissenschafft halben/ und nicht groß Gut darmit zuerwuchern/ lerne. Welches wol in acht genommen der Wundermann Archimedes, er sich mit theils hohen und nützlichen theils mit lustigen/ wunderlichen/ und in der Rechenkunst gegründeten Auffgaben ergetzet/ auch andere darmit zu erfreuen und unterrichten an den Tag gegeben : Dann ist unter andern das nicht wunderlich und lieblich / wann er eine Zahl setzet / welche gewiß/ eigentlich und unwidersprechlich gröſſer/ als die Summa aller Sandkörnlein/ so in der Höle des gröſſern Himmels liegen könnten : da er doch ein Körnlein Sandes nicht gröſſer nimmet/ als den zehentausendsten Theil eines Maenkorns/ ; von welchem wir an seinem Ort ausführlicher handeln werden Vnd ob dieses alles richtig und gewiß/ so wird es doch von dem Pöfel verlachet/ und vor unmüglich gehalten/ welches Archimedes vorhergesehen/ und daß viel darüber lachen würden/ zuvor gesagt. Wer den Beweiß Archimedis verstehet/ darffe es nicht glauben / sondern weiß es ohngezweiffelt und gewiß Vnd ob ferner dieses nichts zur Nahrung des Leibs hilfft / dienet es doch zur Nahrung des Gemüths/ und Mehrung der Wissenschafft ! Was ist aber einem Weltweisen/ verständigen Mann liebers und bessers / als täglich zu lernen/ auch einig und allein / daß er viel wisse und erfahre/ sich zu bemühen. Darmit ich aber zu meinem Vorhaben gereichen möge/ ist nicht unbekannt / wie die vorneme und subtile Männer Hieronymus Cardanus, Johannes Buteo, Nicolaus Tartalius und andere der Rechenkunst Erfahrne / in dergleichen lustigen Rechnungen den Beweiß und Grund zu finden/ sich bemühet : Nur ein Exempel zu erzehlen/ so weisen sie die Vrsach/ warum 12 Personen/ an einem Tisch sitzend/ ihre Stelle 479001600 mal/ dz sie nicht einmal wie das ander geordnet/ verändern mögen; Welches der Rechenkunst Vnerfahrne mit ihrer Vernunfft nimmermehr ergreiffen können. Andere Rechenmeister / als M. Johannes Widmann/ Henricus Grammateus, Adam Riß/ Gemma Frisius, Christophorus Rudolphus von Ceulen/ D. Georgius Henischius , Michaël Stifel / Simon Jacob von Coburg / die Nürnbergische Neudörffer / Johannes Weber / Nicolaus Petri, Andreas Helmreich/ Antonius Schultz/ ꝛc. haben nützliche und gute Rechenbücher/ darinn nicht allein was zu der Kaufmanschafft

und

und Haußhalten nohtwendig / sondern auch viel/ so nur in der Wissenschafft berichtet und bestehet / etliches aber zu Erweckung Kurtzweil dienstlich/ geschrieben.

Zum Exempel: So einer eine Zahl in den Sinn genommen hätte/ selbe zu errathen. Item / wann etliche Personen an einem Tisch sässen/ darunter eine einen Ring angesteckt hätte / durch Rechnung zu erfahren/ welche Person den Ring habe / an welcher Hand/ an welchem Finger/ und an welchem Glied. Item/ so drey Sachen unterschiedlich von dreyen Personen verborgen würden/ auszurechnen/ welche iede Personen genommen / und was dergleichen artlicher Auffgaben und Fragen mehr seyn.

Weil ich dann in meiner Jugend mich mit solchen Auffgaben auch vielfältig delectiret und ergetzet / hernach aber in Zunemung meines Alters erfahren/ daß solcher Auffgaben Grund und Beweiß zu erforschen nicht schlechten Nutzen / höherer Auffgaben Beweiß zu ergründen/ bringe/ habe ich solcher 90 aus des Frantzösischen Authoris und meinen Collectaneis zusammgeschrieben / und in folgendem Ersten Theil dieser Erquickstunden/ theils mit den Demonstrationibus und Beweiß / theils aber / darmit dem Leser auch etwas auszudencken an die Hand gegeben würde/ ohne Beweiß/ an den Tag gegeben.

Der günstige Leser wolle darmit vor lieb nemen/ und solches zu seiner Ergetzung oder Nutzen/ nach Belieben/ gebrauchen.

Die Erste Auffgab.

Durch Rechnung die Zahl/ so ein anderer in den Sinn genommen/ zu erfahren.

CHristoff Rudolff in seiner Schimpff Rechnung / wie auch Simon Jacob von Coburg in der Beschlus Rechnung seines Rechenbüchleins lehren es also verrichten: Lasse die Zahl/ so einer in den Sinn genommen/ triplirn/ das Triplat halbirn / das Halbe wieder triplirn/ und dir solches Triplat sagen: Theile es bey dir in 9 / was kommet/ multiplicir mit 2/ so hast du seine Zahl. So es aber mit 9 nicht gerad kan abgetheilet werden/ so addir zu dem Duplat noch 1.

Zu dem Exempel: Einer habe 6 in den Sinn genommen/ die heisse ihn triplirn/ thun 18/ halbirn 9/ wieder triplirn 27. So er dir nun solche sagt/ und du mit 9 abtheilest/ kommen 3/ mit 2 multiplicirt / gibt 6 die Zahl / so in den Sinn genommen worden.

Solche deine Division aber zu verbergen/ daß sie unvermerckt bleibe/ so nimm etliche Zahlen so sich mit 9 dividirn lassen / daß nichts überbleibe / als 90000/ 9000/ 900/ 90/ 81/ 72/ 63/ 54/ 45/ 36/ 27/ 18/ 9. Heisse ihn von dem letzten Triplat eine aus denselben abziehen/ welche du dann wilt/ nach diesem eine andere/ bis er nimmer 9 abziehen kan/ mercke alsdann/ wie offt in solcher Subtraction 9 von seinem Triplat genommen werde: Frage auch letzlich/ ob er noch 1 darvon nemen möge/ darmit du erfahrest/ ob noch etwas vorhanden/ welches geschicht/ wann sein Zahl ungerad gewest/ duplir/ wie offt er 9 genommen/ hat er letzlich das 1 auch abgezogen / so addire dem Duplat 1/ wo nicht/ so zeiget alsobald das Duplat seine Zahl/ wie droben gemeldet.

Zu dem Exempel: Einer habe genommen 2452/ heisse es ihn triplirn/ kommen 7356/ solches halbir/ wird 3678/ solches wieder triplirn/ gibt 11034. Heisse ihn von solcher Zahl subtrahirn 90000/ das kan er nicht / nenne ihme deswegen 9000 das kan er abziehen/ rest 2034. Heisse ihn noch einmal subtrahirn 9000 das kan er nicht thun/ heisse 900 abziehen/ das wird er 2 mal thun/ bleibt erstlich 1134. Zum andern/ 234/ darvon 90 zweymal / rest erstlich 144 Zum andern 54 ferner 81/ 72 und 63/ kan er nicht abziehen / nenne 54/

bleibt 0/ darvon kan er keine der vorgeschriebnen Zahlen mehr nemen / frage deswegen/ ob er noch 1 darvon nemen könne/ / so solle er es thun / weil er nun sagt Nein/ so kannst du die Zahl errahten/ als:

9000
900
900
90
90
54
11034
9) 1226
2
2452

Ein ander Exempel: Wann er aber genommen 131/ heisse ihn es tripliren/ wird 393/ halbirn/ wird $196\frac{1}{2}$/ solches wieder triplirt/ thut $589\frac{1}{2}$/ heisse ihn subtrahirn/ 90000/ 9000/ 900 / das kan er nicht / aber 90 kan er subtrahirn 6 mal/ steht I. also $499\frac{1}{2}$. II. $409\frac{1}{2}$. III. $319\frac{1}{2}$. IV. $229\frac{1}{2}$ V. $139\frac{1}{2}$. VI. $49\frac{1}{2}$. Ferner subtrahirt er 45/ rest $4\frac{1}{2}$/ mehr 1/ rest $3\frac{1}{2}$ / welches wir nicht weiter in acht nemen.

90
6
540
45
585
9) 65
2
131 die begehrte Zahl.

Oder/ zu Vermeidung der Brüche/ frage erstlich/ Ob die Zahl gerad/ oder ungerad/ ist sie gerad/ so kommt kein Bruch/ ist sie ungerad/ so heisse ihn 1 darzu addirn/ solches wird zuletzt wieder abgezogen.

Den

Den Grund und Beweis solcher Handlung zu finden ist nicht schwer. Dann man multiplicirt 2mal mit 3/ und halbirt zwischen solchen multiplicirn 1mal/ welches eben soviel/ wann das multiplicirn aufeinander käme / und zuletzt das halbirn folgete. Weil aber mit 2mal 3 multiplicirn eben soviel bringet/ als so man 1mal mit 9 multipliciret (wiewol jenes den Unwissenden verborgener) und das Product halbirt hätte. So solcher halbe Theil gegeben wird/ kan man ihn wieder duplirn/ so ist die Zahl 9mal/ solche mit 9 dividirt/ kommt für 1mal/ oder man theilet den halben Theil mit 9/ und duplir zuletzt/ bringt eines soviel als das ander: Weil nun die Ursach solcher Regul bewust/ kan ihme ein jeder mehr dergleichen Regul/ nach Belieben/ machen.

Zu einem Exempel: Es habe einer in den Sinn genommen 19/ heisse ihn es duplirn/ wird 38/ solches mit 3 dividirn/ wird $12\frac{2}{3}$/ dieses wieder mit 2 multiplicirn/ gibt $25\frac{1}{3}$/ wann er dir nun solches Duplat anzeiget/ so dividir es mit 4/ kommen 6/ solche triplir gibt 18 / darzu 1 wegen des überbleibens bey der Division $25\frac{1}{3}$ mit 6/ so kommet die begehrte Zahl 19.

Ein Exempel mit einem Bruch: Einer hat genommen $15\frac{1}{3}$/ heisse ihn solches nach der ersten Regul triplirn/ gibt 46/ solches halbirn/ gibt 23/ diß wieder triplirn/ thut 69. Solche Zahl mit 9 dividir/ bringt $7\frac{2}{3}$/ dieses duplir/ gibt $15\frac{1}{3}$. Nach der andern Regul heisse ihn $15\frac{1}{3}$ duplirn/ gibt $30\frac{2}{3}$/ solches mit 3 dividirn/ bringet $10\frac{2}{3}$/ diß wieder duplirn/ gibt $20\frac{4}{9}$. So er dir nun solche Zahl entdecket/ dividir mit 4/ kommen $5\frac{1}{3}$/ solche triplir/ bringen $15\frac{1}{3}$.

Die II. Auffgab.

Durch Rechnung zu erfahren/ wieviel Stück Geld (deren doch über 105 nicht seyn sollen) einer bey sich in dem Seckel trage.

Vorgedachte 2 vortrefliche Rechenmeister lehren dieses an auch vorgedachten Orten also: Lasse einen sein Geld erstlich überschiessen/ allezeit 3 auf einen Wurff/ frage/ wieviel übergeblieben? Ist es ein Stück/ so schreibe dar für 70/ sind es 2 Stück/ so schreibe 2mal 70/ ist 140. Zu dem andern/ heisse ihn es mit 5 überschiessen/ und wieofft 1 überbleibet / so manchmal schreibe 21. Endlich so lasse es ihn auch überschiessen mit 7/ und so offt 1 überbleibt so offt setze 15. Bringe alle aufgeschriebene Zahlen in eine Summa / nimm darvon 105/ so offt du kanst/ der Rest ist die Zahl des Geldes.

Im Fall aber ein oder das andermal nichts überbliebe/ schreibe man darfür auch nichts.

Begebe es sich endlich / daß bey allen Abtheilungen nichts überbliebe/ wäre es eine Anzeigung/ daß des Geldes 105 Stück gewesen.

Zu dem Exempel: Einer hätte 32 Stück allerley oder einerley Müntz. Solche in 3 Theil getheilet/ bleiben 2 über/ darfür setze 2 mal 70/ ist 140. Ferner 32 mit 5 überschossen/ lassen wieder 2 über/ darfür schreibe 2 mal 21 ist 42. Letzlich 32 mit 7 überschlagen lässet übrig 4. Darfür geschrieben 4 mal 15 thut 60. Nun solche 3 Zahlen addirt geben

140
42
60

242
105

137
105

32

242/ darvon 105 zweymal abgezogen rest 32/ die begehrte Zahl der Müntz.

Das ander Exempel: Einer hat genommen 30/ mit 3 und 5 überschossen/ gehet gerad auf/ mit 7 aber bleibet 2/ darfür nimm 2 mal 15 ist 30.

Solche Regul ist viel heimlicher und lustiger/ als obgeschriebene / doch muß hiervon die Zahl/ wie gedacht/ nicht über 105 seyn.

Der Grund solcher Regul bestehet darinnen/ wann man multiplicirt 3 mit 5 kommen 15/ und 15 mit 7/ so erwächst die Zahl 105/ von solcher abgezogen 5 mal 7/ als 35 bleiben 70. Ferner 105 mit 5 dividirt/ gibt 21/ und dann letzlich gedachte Zahl mit 7 dividirt/ bringt die dritte Zahl 15.

Die III. Auffgab.

Eine grössere Zahl/ als 105/ nach vorhergehender Regul/ zu erahten.

Wann man nur den Grund vorhergehender Regul hat/ kan man viel/ ja unendliche andre Reguln auf mehr Zahlen richten. Zum Exempel: Man lasse

lasse die Theiler oder Zähler seyn 3/5/7/8/ und was durch Vberschiessung 3 und 3 bleibet/ multiplicir mit 280 bey 5 mit 336/ bey 7 mit 120/ letztlich multiplicir auch den Rest bey 8 mit 105/ summir die Product/ und theile mit 840/ (dann diese Regul erstreckt sich bis auf 840/ weiln 3 mal 5 thun 15/ und 15 mal 7 thun 105/ und 8 mal 105 thun 840.) so zeiget der Rest die verborgene Zahl an.

Zu einem Exempel: Einer habe genommen 100/ mit 3 dividirt/ bleibet 1/ darfür setze 280/ mit 5/ bleibet nichts/ so setze auch nichts/ mit 7/ restiren 2/ darfür setze 240 mit 8/ bleiben 4/ darfür setze 420. Addir und dividir mit 840/ so kommet die begehrte Zahl 100.

280
240
420
940

10
940 Facit 100.
840

Dann so man dividirt 840 mit 3/ kommen 280/ mit 7/ kommen 120/ mit 8/ kommen 105. Letztlich/ weil 4 Zahl seynd/ sagt man/ 3 mal 3 ist 9/ und 7 mal 9 ist 63/ und 8 mal 63 ist 504/ solche subtrahire von 840/ bleiben 336/ und so viel setzt man für 1/ wann das Geld mit 5 überschossen wird. So man aber noch grössere Zahlen erfahren wolte/ könnte man/ nach gegebenen Reguln/ 5/ 6/ oder mehr Zahlen vor die Theiler erwehlen.

Die IV. Auffgab.

Auf eine andere Manier eine Zahl zu finden/ so einer ihme in den Sinn genommen/ aus dem Frantzösischen Authore.

Sage/ er solle seine Zahl duplirn/ zu dem Product 4 addirn/ die Summa mit 5 multiplicirn/ und 12 zu dem Product addirn/ ferner die Summa mit 10 multiplicirn/ von dem Product 320 subtrahirn/ heisse dir sagen/ was überbleibt/ schneide vonhanden 2 Nulla ab/ so bleibet die begehrte Zahl.

Zu einem Exempel: Einer habe genommen 20.

20
2
40
4
44
5
220
12
232
10
2320
320
2000.

Hier ist in acht zu nemen/ daß der Frantzösische Author sagt/ man solle hinten die Nulla wegwerffen / da er doch hätte/ wie wir sagen sollen/ nur 2 Nulla. Dann/ nach des Authoris Meinung/ so man in dem gegebnen Exempel die Nulla alle wegwürffe/ bliebe nur 2/ da es doch solte 20 seyn.

Zu dem andern/ darffe man nicht eben mit 10 multiplicirn/ wann man nur zu Ende 32 abziehet/ und hernach ein Nulla wegthut/ als

20
2
40
4
44
5
220
12
232
32
200

Jedoch

Jedoch ist des Authoris Weg etwas verdeckter/und kan sobald nicht von dem Zuseher gefunden werden.

Die Demonstration oder Grund solcher Würckung zu finden/ist bekannt warum nach dem ersten Weg das eine Nulla zu der rechten Hand weggeworffen wird: Dann weil ich zuletzt mit 10 multiplicirt/so wieder ein Nulla abgeschnidten wird/ist es wieder mit 10 dividirt / wollen derowegen nur den andern Weg demonstrirn/und weisen/wo die 32 herkomen/so man abzeucht/und warumb das residuum oder der Rest eben die genommene Zahl wiederbringet; Weiln ich erstlich mit 2/hernach mit 5 multiplicir/ist es eben soviel / als wañ ich mit 10 multiplicirt hätte/käme also in dem gesetzten Exempel 200 / ferner/weil ich 4 darzuthue/und die Summa mit 5 multiplicire kom̃t mir um 4mal 5/dz ist 20 zuviel/und so ich endlich die drob̃ gesetzte 12 darzu addire/kom̃et um 12 zuviel/12 und 20 aber thun 32/die müssen wieder abgezogen werden.

Die V. Auffgab.

Eine Zahl auf eine andere Manier zu finden/ aus dem Frantzösischen Büchlein.

Heisse die Zahl duplirn/und nach Belieben eine gerade Zahl/als 2/4/6/8/12/darzu addirn/lasse sie halbirn/und mit 4 multiplicirn/und 2mal soviel als addirt worden/subtrahirn/heisse dir endlich die Zahl sagen / dividire sie mit 4/so bekommest du die in den Sinn genommene Zahl.

20.	20.	20
2	2	2
40.	40.	40.
2	6	10
42	46.	50
21	23	25
4	4	4
84	92	100
4	12	20
80	80	80
4)20	4)20	4)20

Die Demonstration und Grund findet sich also: Gesetzt/man addire und subtrahire nichts/so kommt soviel/ wann man die Zahl duplirt und wieder halbirt/

birt/ als was im Anfang gestanden/ so man nun solche Zahl mit 4 multiplicirt/ und wieder mit 4 dividirt / so ist es richtig / daß wieder soviel kommet/ als anfangs genommen worden: Darmit aber die Sach etwas verdunckelter vorgegeben werde/ heisset man etwas darzu addirn/ ist nun letztlich die Frag/ warumb man solche duplirn und subtrahirn solle? Antwort. Weil ich nach dem duplirn eine gerade Zahl darzu gethan / so kommet / wann man es wieder halbirt/ die erste genommene Zahl halb/ wie auch die darzu addirte. Wann man nun mit 4 multiplicirt/ kommet die erste Zahl 4 mal/ und die darzu addirte Zahl zweymal/ deswegen muß man sie dopelt abziehen / und wieder mit 4 dividirn/ so bleibet die erstgenommene Zahl allein über.

Die VI. Auffgab.

Auf eine andere Manier eine Zahl zu errahten Henrici Grammatei.

Lasse die genommene Zahl halbirn/ und beedes addirn/ so ein Halbes heraus käme/ lasse 1 darfür darzu thun/ du aber behalte 1 in dem Sinn; Lasse die Summa wieder halbirn/ und beede Zahlen addirn/ so kommet in dem Halbirn wieder ein Halbes/ lasse wie zuvor 1 addirn / du aber behalte darfür 2 in dem Sinn/ heisse die letzte Summa mit 9 dividirn / oder brauche Zahlen/ so man mit 9 dividirn kan/ wie droben in der ersten Auffgab/ so offt du 9 findest/ so offt setze 4/ und addir die behaltenen 1 und 2/ so derer vorhanden/ darzu / so findet sich eine Summa der genommenen Zahl.

Weiln aber viererley Casus oder Fälle sich hierinnen begeben und finden/ so wollen wir auf jeden Fall/ zur bessern Nachricht/ ein Exempel setzen.

Der erste Casus oder Fall ist/ wann sich kein Bruch ereignet/ die vorgenommene Zahl sey 24.

24
12
36
18
5
9) 6
4
24

Der

Der ander Fall ist/ wann nur in dem ersten Halbirn ein Bruch kommet/ die Zahl solle zu einem Exempel seyn 117.

117
59
176
88
9) 264
29
4
16
1
117

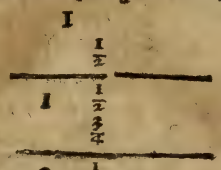
Der dritte Fall/ wann nur bey dem letzten halbirn ein Bruch kommet/ die Zahl sey 10.

10
5
15
8
9) 23
2
4
8
2
10

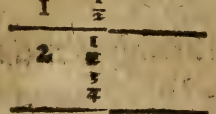
Der vierdte und letzte Fall/ wann bey beeden halbirn Brüch kommen/ die Zahl sey 7.

7
4
11
6
9) 17
1
4
4
1
2
7

Den Grund und Demonstration solcher Regul zu finden / wäre mir schwer gefallen / wo nicht die edle Algebra das beste gethan / ausser solcher aber durch gemeines Rechnen den Grund zu finden ist das vornemste / daß man wisse / warumb man mit 9 müsse dividirn / mit 4 aber multiplicirn. Wir nemen für uns an statt der Zahl eins / darzu thun wir $\frac{1}{2}$ wird $1\frac{1}{2}$. / dieses wieder halb / gibt $\frac{3}{4}$ / zu $1\frac{1}{2}$ / thut $2\frac{1}{4}$.



Nun setzen wir in die guldene Regul / nach Art der Gesellschafft Rechnung also:



gibt mir 54 / was gibt mir 1?

So nun der Bruch einrichtet und verführet wird / stehet das Exempel also:

Letztlich das Mittler mit dem fördern dividirt / den Quotienten mit 4 multiplicirt / gibt die Zahl 24.

Hierbey ist eine nohtwendige Erinnerung in acht zu nemen. Dann obgleich die Rechenmeister in ihren Büchern besserer Ordnung halben / ihre Schüler lehren / sie sollen in der güldenen Regul das Hintere und Mittlere multiplicirn / was kommt / durch das fördere dividirn / so ist es doch eben soviel / wann man erstlich das Mittlere durch das Fördere dividirt / hernach erst mit dem Hintern multiplicirt.

Warum man aber bey den Brüchen 1 und 2 müsse addirn / kan ein jeder selbsten leichtlich abnemen.

Die VII. Auffgab.

Eine in den Sinn genommene Zahl / nach Antonii Schultzen Manier / zu errahten / findet sich in seinem Rechenbuch am 169 Blat. Lasse

Lasse sie mit 3 multiplicirn/ das Product halbirn/ das Halbe mit 6 multiplicirn/ heisse dir das Product sagen/ dividire es mit 9/ so findet sich ein Quotient/ der begehrten Zahl gleich. Zu einem Exempel: Die Zahl seye 104.

104
3
2) 312
156
6
9) 936
104

Der ander Casus oder Exempel/ darinn ein Bruch vorkommet/ 103.

103
3
2) 309
154½
6
9) 927
103

Folget der Grund solcher Regul. Wir wollen die gegebne Zahl/ welches eben soviel halbirn wird 52 so ich solche nun triplir/ habe ich 4mal soviel/ ist 156/ solche Zahl mit 6 multiplicirt kommen 936/ das ist 18mal soviel als 52. So ich nun 936 mit 18 dividirte/ kämen 52/ weil aber die erstgegebne Zahl 2 mal soviel ist/ als 52/ so dividire ich mit halb 18/ das ist 9/ so muß nohtwendig die erste Zahl her auskommen.

Die VIII. Auffgab.

Eine andere lustige Art/ eine Zahl zu nemen/ welche einer auf den Tisch geschrieben/ ohne einige Frage/ wird gefunden in Simon Webers Rechenbuch.

Lasse einen eine Zahl, so ihme beliebet/ schreiben/ und duplirn/ darzu nenne du ihme eine gerade Zahl zu dem Duplat zu addirn/ nach deinem Gefallen. Die Summa lasse halbirn/ und darvon nemen die erste Zahl/ so bleibt über der

halbe Theil deiner geraden genommenen Zahl / die kannst du ihme alsobalden sagen/ daß nemlich diese die letzte gewest welche er geschrieben.

Zu einem Exempel: Einer habe die Zahl 11 geschrieben.

11
2
22
12
2) 34
17
11
6

Hier bleibt 6/ welches ist der halbe Theil aus deiner gerad genommenen Zahl.

Hierbey aber mercke/ daß es mit einer ungeraden addirten Zahl gleiches Falls sich thun lasse. Als/ die Zahl sey 7.

7
2
14
19
2) 33
$16\frac{1}{2}$
7

$9\frac{1}{2}$ ist der halbe Theil aus 19.

Solches Stück aber noch besser zu verbergen/ kan man zur letzten Zahl noch eine/ darbey ein Bruch addirn heissen. Zu einem Exempel: In dem ersten Exempel zu 6 addire $2\frac{1}{2}$/ kommet $8\frac{1}{2}$.

Die Demonstration findet sich leichtlich/ weil einer seine Zahl dupliret/ und du eine Zahl darzu addirt hast / als in dem ersten Exempel/ 12/ so bilde dir ein/ du habest nur halb soviel/ das ist hie 6/ addirn und duplirn lassen/ so ist deine und seine Zahl duplirt / so man nun beede Duplat addirt und wieder halbirt/ kommet wieder sowol deine als seine Zahl in dem Quotienten/ deswegen was seine darvon abgezogen wird/ so bleibet deine Zahl.

Die

Die IX. Auffgab.

Auf eine andere Weiß / ohne Frage eine Zahl zu errahten / so ein anderer aufgeschrieben / aus dem Frantzösischen Büchlein.

Heisse einen eine Zahl auf den Tisch schreiben / welche ihn beliebet / doch dir unwissend / du aber schreibe auch eine deines Gefallens / ihme unbekannt / in deine Schreibtafel / und was du ihme sagest / er mit seiner Zahl thun solle / das verrichte auch mit deiner. Als / sage / er solle seine Zahl mit einer andern / welche du wilt / multiplicirn / das Product mit einer von dir erdachten Zahl dividirn / den Quotienten heisse wieder mit einer Zahl / deines Gefallens / multiplicirn / und das Product mehrmaln mit seiner ersten Zahl dividirn / dieses thue du auch alles / so bekommest du eben den Quotienten / welchen der ander hat / kannst deswegen sagen / was für ein Zahl der ander aufgeschrieben / und ist wunderlich zu vernemen.

Sein Zahl.		Deine Zahl.	
	4		6
	3		3
2)	12	2)	18
	6		9
	5		5
	30		45
	2		2
4	60	6)	90
	15		15

Heisse ihn 4 mit 3 multiplicirn / und multiplicir auch du 6 mit 3 / kommen ihme 12 / dir 18. Zu dem andern dividirt beede Zahlen mit 2 / kommen ihme 6 / dir 9. Solche drittens mit 5 multiplicirt / kommen ihme 30 / dir 45. Diese beede zum vierdten wieder mit 2 multiplicirt / kommen ihme 60 / dir 90. So nun ein jeder solche seine letzte Zahl mit seiner ersten dividirt / kommet jedem 15. Kannst deswegen ihme ungefragt sagen / sein letzter Quotient sey 15.

So du ferner seine erstgenommene Zahl wissen wolltest / kan es durch ein einige Frag geschehen / du aber must dich nicht stellen / als ob du seinen letzt geschribenen Quotienten wissest / heisse ihn zu solchem seine erstlich genommene

Zahl addirn/ und die Summa anzeigen/ wann du nun deinen letzten Quotienten darvon subtrahirst/ so bleibet sein erstgenommene Zahl.

Auf die Demonstration und Grund zu kommen/ so ist aus der 15 Auffgab des 5 Buchs Euclidis bekañt/ weiln die 2 Zahlen 4 und 6 jede mit 3 multiplicirt werden/ daß sich 4 zu 6 verhalten / wie in den Producten 12 zu 18. Also auch/ weiln beede 12 und 18 jede mit 2 dividirt werden/ auch 6 und 9 heraus kommen/ verhält sich 12 zu 18/ wie 6 zu 9/ deswegen durch die 9 Auffgab des 5 Buch Euclidis/ so verhält sich auch 4 zu 6/ wie 6 zu 9. Und weil 6 und 9 wieder mit einer Zahl/ als 5/ multiplicirt werden/ und herfürbringen 30 und 45/ verhält sich wie droben 6 zu 9/ wie 30 zu 45. Deswegen sich auch 4 zu 6 verhält/ wie 30 zu 45/ und weiln solche 30 und 45 mehrmal mit einerley Zahl als 2 multiplicirt werden/ und 60 und 90 herfürbringen/ wird sich obenangezeigter Vrsach halben 30 zu 35 verhalten/ wie 60 zu 90 / also auch die erste 2 Zahlen 4 zu 6 / wie 60 zu 90. Stehen deswegen gedachte 4 Zahlen in der Proportion also:

4 — 6 — 60 — 90

Deswegen nach der 16 Auffgab des 5 Buchs Euclidis/ wann sie folgender Gestalt versetzt werden/ sind sie auch proportionirt:

4 — 60 — 6 — 90

Das ist/ 4 hält sich zu 60/ wie 6 zu 90. Deswegen wann 60 mit 4 dividirt wird/ 90 aber mit 6 / so muß unwiedersprechlich jede Division einerley Quotienten bringen.

Die X. Auffgab.

Auf eine andere Art ungefragt einem eine Zahl/ so er geschrieben/ zu sagen.

Lasse ihn eine Zahl erwehlen/ du aber nimm auch eine/ wie in vorhergehender Auffgab. Multipliciret beede ein jeder seine Zahl/ mit einer von dir genannten Zahl/ nenne ferner eine andere Zahl/ und addiret es beede jeder zu seinem Product/ die Summa dividiret mit der Zahl / darmit man multipliciret/ von seinem Quotienten ziehe ein jeder seine erstlich genommene Zahl/ und neme deme zuletzt übergebliebene Zahl/ die wird seiner gleich seyn: Setze/ er habe 7/ du 8.

Seine

Seine Zahl.	Deine Zahl.
7	8
5	5
35	40
10	10
45	50
9	10
7	8
2	2

Ein ander Exempel/ mit Brüchen.

Seine Zahl.	Deine Zahl.
$8\frac{1}{2}$	2
4	4
34	8
7	7
41	15
$10\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$
$8\frac{1}{2}$	2
$1\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$

So du aber die genommene Zahl wissen und aussprechen wolltest/ so verfahre allermassen/ wie in nächstvorhergehender Auffgab / als so er $1\frac{3}{4}$ addire zu $8\frac{1}{2}$/ kommet $10\frac{1}{4}$/ darvon deine restirende Zahl $1\frac{1}{2}$/ rest $8\frac{1}{2}$.

Die Demonstration ist leicht /| dann so man zwo Zahlen mit einer multiplicirt/ und das Product wieder mit dergleichen Zahl dividirt/ so kommen die erstgesetzte Zahlen wieder/ weiln man aber zu beeden gleiche Zahl addirt/ wann solche mit einer Zahl dividirt werden/ bringen sie auch einerley Quotienten/ zu den ersten addirt/ folget/ wann man die ersten von den Summen subtrahirt/ daß gleiche Zahlen überbleiben.

Hierbey ist in acht zu nemen/ daß man letztlich nicht mit einer jeden ungefähren Zahl dividirn solle/ wie der Frantzösische Author meinet/ sonsten möchten die Quotienten kleiner fallen/ als die erst genommenen Zahlen/ welche man deswegen nicht subtrahirn könnte/ wie aus folgendem Exempel zu sehen:

	8		3
	8		8
	64		24
	16		16
40)	80	40)	40
	2		1

Ist deswegen von nöhten/ daß man eben wieder mit der jenigen Zahl dividire/ mit welcher man multiplicirt hat.

Die XI. Auffgab.

Eine Art/ eine Zahl zu errahten Gemmæ Frisii, und einer hohen Person/ so sich Gustavum Selenum nennet in Dero Cryptographia.

Heisse einen seine Zahl triplirn/ das Product halbirn. Wann es nicht gerad aufgehet/ so heisse ihn 1 darzu addirn/ darmit er es just ohne Bruch halbirn könne/ du aber mercke darfür 1/ das halbirte heisse ihn wieder triplirn/ und das Product halbirn/ wann es nicht ohne Brüch seyn kan/ so lasse 1 wie zuvor dazu nemen/ du aber behalte in dem Sinn 2. Frage ihn ferner/ wie offt er 9 in der letzten Zahl habe/ so offt nimm 4/ und addir 1 und 2 darzu/ wann du dergleichen im Sinn behalten/ so du aber nichts behalten/ darf auch zuletzt nichts dazu addirt werden/ weil die Zahl alsobald komet/ wann man mit 4 multiplicirt.

Zu einem Exempel: Die genommene Zahl sey 7.

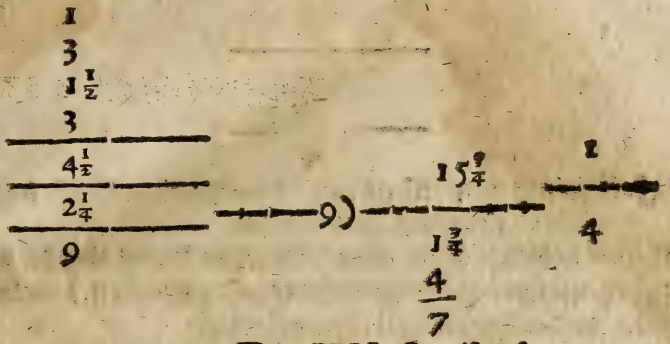
	7		7
	3		3
	21		21
	1		$10\frac{1}{2}$
	22		3
	11 (1		$31\frac{1}{2}$
	3	9)	$15\frac{3}{4}$
	33		$1\frac{3}{4}$
	1		4
2)	34		7
9)	17		
	1		
	4		
	1		
	2		
	7		

oder mit Brüchen.

Damit

Darmit er dir aber gar nichts sagen dörffe / so brauche die neuner Zahl/ wie droben in der ersten Auffgab.

Weiln diese Auffgab fast mit der sechsten übereinkommet/ wollen wir alhier wieder finden / warum man mit 9 dividirn/ und mit 4 multiplicirn solle/ durch die Gesellschafft Rechnung/ oder 12 Auffgab des 5 Buchs Euclidis.



Die XII. Auffgab.

Eine schöne Erfindung/ einem eine Zahl/ so er in den Sinn genommen/ ohne Erkanntnus einiger Zahl zu sagen/ aus dem Frantzösischen Büchlein.

Weil dieses ein sonder geheimes Stuck/ hat es das Ansehen / als habe es der Frantzösische Author mit Fleiß tunckel und kurtz vorgebracht/ und hätte ich nicht auf die Demonstration gesehen/ würde ich schwerlich darhinter kommen seyn: Weiln aber in gedachter Auffgab sich viererley Casus oder Fälle befinden/ will ich solche ordentlich und deutlich erklären.

Folgen hierauf etliche Casus, darinnen keine Brüch vorkommen.

Der 1. Fall/ wann man die letzter Zahl mit 2 nicht dividirn kan/ und keine Brüche vorkommen.

Sage/ einer solle die in den Sinn genommene Zahl halb nemen/ das gantze und halbe addirn/ die Summa wieder halb nemen/ und zu dem gantzen addirn. Ferner/ von solcher letzten Summa subtrahirt er das Duplat seiner Zahl/ das übergebliebene letztlich/ das gantze kommen dividirt er mit 2 / so er nun sagt/ er könne es nicht thun/ ist es eine Anzeigung/ daß es 1 sey/ so sage du nun/ einmal 4 ist 4/ und dieses ist seine genommene Zahl.

4
2
6
3
9
8
1
4
4

Der II. Fall/ wann man zuletzt mit 2 dividirn kan/ doch daß es keinen Bruch gebe.

Man verfähret in dieſem Fall/ wie in dem erſten/ wann aber die Subtraction verrichtet/ ſo heiſſe ihn das übergebliebene mit 2 dividirn / was kommt/ noch einmal mit 2/ und dieſes ſolang/ bis es aufgehet.

Mercke ferner/ wann man nur einmal mit 2 dividirt/ ſo ſetze darfür 2.

Für 2mal 4.

Für 3mal 8.

Für 4mal 16.

Für 5mal 32. ꝛc. Vnd alſo fort in gleicher Geometriſchen Progreſſion/ ſoweit es die Nohtdurfft erheiſchet. Was nun geſetzt/ multiplicir mit 4/ ſo kommet ſeine Zahl/ die du ihme dann kannſt anzeigen. Die Zahlen ſind/ zu einem Exempel: 8. 16. 32.

8
4
12
6
18
16
2) 2
1
2
2
4
8

16
8
24
12
36
32
2) 4
2) 2
1
4
4
4
16

32
16
48
24
72
64
2) 8
2) 4
2) 2
1
8
8
4
32

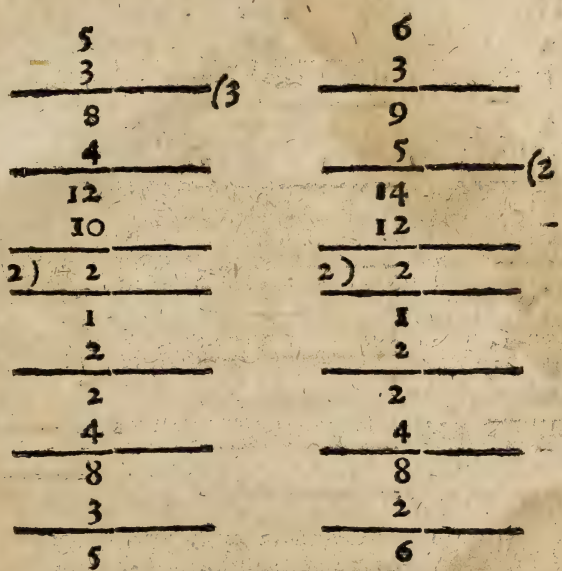
Der

Der III Fall/ wann erstlich bey dem Addirn Brüch vorfallen.

So die Zahlen sich nicht gerad halb nemen lassen/ das ist/ wann sie ungerad seyn/ lasse vor das halbe/ welches kommet/ ein gantzes setzen.

Ist die erste Zahl ungerad/ so subtrahir gar zuletzt 3 von deiner Summa.

Ist aber die ander ungerad/ nur 2/ deswegen so beede ungerad/ subtrahirt man 5.



Wann aber beede Ort ungerad/ fället der Casus zugleich in nachfolgende Regul wann nemlich mit 2 dividirt wird/ und zuletzt 1 überbleibet.

Der IV. Fall/ wann die Division mit 2 angienge/ und man/ wie droben/ mit 4 multiplicirn solte/ auch einer sagte/ es bliebe ein halbes über.

In diesem Fall sage ihme/ er solle das halbe nur fahren lassen/ du aber mercke bey der ersten Division 1/ bey der andern/ so auch ein halbes käme/ 2/ bey der dritten 4/ bey der vierdten 8/ und so fort in solcher Geometrischen doppelten Progression. Wo aber an einem und dem andern Ort kein halbes überbliebe/ merckte man auch nichts. Nun die genommene Zahl ohne einiger Zahl Wissenschafft anzuzeigen/ so weist du wie offt man mit 2 dividirt/ und daß man vor das erstemal nimmet 2/ vor das andermal 4/ vor das dritte 8 ꝛc.

Zum andern/ so solche Zahlen aufgeschrieben/ addire diejenigen Zahlen/ (wo derer vorhanden) so wegen der letztern Divisionen gemercket.

Drittens/ multiplicir solche Summa mit 4/ wie droben/ und ziehe ab/ was wegen der ersten Halbirung in dem Sinn behalten worden/ so bleibet die begehrte Zahl/ wie aus den folgenden Exempeln zu sehen.

I.

1
1
2
1
3
2
1
4
4
3
2

II.

2
1
3
2
5
4
1
4
4
2
2

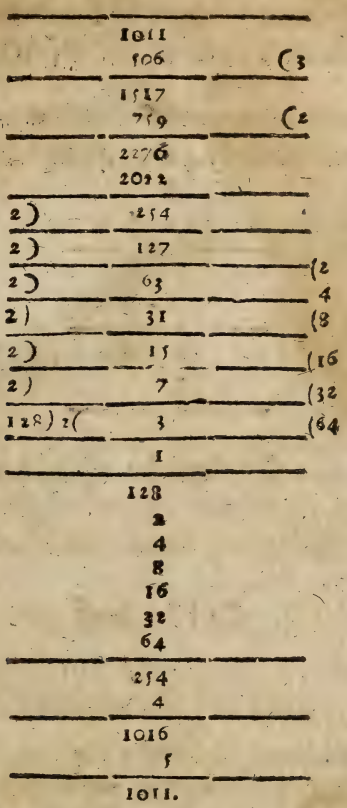
III.

91
46 (3
137
69 (2
206
182
2) 24
2) 12
2) 6
16) 2) 3
1 (8
16
8
24
4
96
5
91

IV.

101
51 (3
152
76
228
202
26
2) 13 (2
2) 6
16) 2) 3 (8
2) 1
16
2
8
26
4
104
3
101

Und darmit diese lustige und verborgene Regul noch besser verstanden werde/ wollen wir noch ein Exempel/ darinnen eine grosse Zahl/ nemlich 1011 vorgegeben/ oder in den Sinn genommen worden/ hieher setzen:

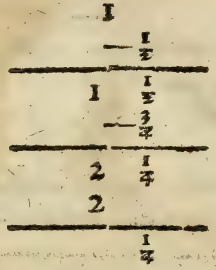


Darmit ich aber den Kunstliebenden noch besser an die Hand gehe / wil ich eine Progression Tafel / zu schleuniger Operation nohtwendig / hiehero setzen.

0	1	1
1	2	2
2	4	3
3	8	4
4	16	5
5	32	6
6	64	7
7	128	8
8	256	9
9	512	10
10	1024	11
11	2048	12

Wir wollen / geliebter Kürtze halben / alhier nur den erſten Fall demonſtrirn / die andern aber / ſobald aus dieſem Grund zu finden / dem günſtigen Leſer / zu erfinden / überlaſſen.

So wir eins erwehlen / ſo können wir finden / der wievielſte Theil daraus zuletzt überbleibe, und warum man mit 4 multiplicirn müſſe.



So ich ein halbes zu eins thue / kommet $1\frac{1}{2}$ / ſolches wider halb / iſt $\frac{3}{4}$ / thut ſammt $1\frac{1}{2}$ in einer Summa $2\frac{1}{4}$ / darvon 1 zweymal genommen / reſt $\frac{1}{4}$ / das iſt der vierdte Theil aus dem erſten / ſo eins war / ſolchen aber 4mal genommen / gibt ein gantzes.

Die XIII. Auffgab.

Ein ſehr künſtliche und ſchöne Manier / durch PronicZahlen / eine groſſe Zahl / ſo ihme einer in den Sinn genommen / zu erzahten.

Was PronicZahlen ſind / lehret Michaël Stifelius aus dem Boëtio, ſuche in Chriſtoff Rudolffs Coß bald in dem Anfang / da wirſt du finden / daß er alſo ſchreibt: und hie muß ich ein luſtiges Stücklein anzeigen / aus Natur und Art der PronicZahlen.

Wann ich nimm ein PronicZahl / ſie ſeye ſo groß / als ſie wölle / ſo kan ich durch ſie erzahten eine iede Zahl / ſo kleiner / und mir von einem andern verborgen wird.

Alſo thue ich: Die genommene PronicZahl dividire ich durch ihr PronicWurtzel / ſo habe ich aus einer Zahl 3 Zahlen: Die Zahl / ſo ich dividirt habe / den Theiler / und den Quotienten. Zu ſolchen 3 Zahlen neme ich auch die QuadratZahl der PronicWurtzel / dieſes ſind ietzt 4 Zahlen. Zu einem Exempel / ſo ich dieſe PronicZahl 1260 hätte genommen / ſo kämen mir:

1260. 35. 36. 1225. So

So nun einer ihme heimlich diese Zahl verzeichnet hätte 366/ und wolte/ ich solte sie errahten/ so spräche ich: Dividir mir deine Zahl durch 35/ und sage mir/ was übrig bleibet; so müste er sagen/ daß alhier nur 1 übrig bliebe/ dieses multiplicir ich mit 36 (als durch meinen Quotienten) so kämen hie 36/ die behielte ich.

Zum andern/ hiesse ich ihn seine Zahl dividirn durch 36 (als durch meinen Quotienten) so wird er mir sagen müssen/ es wären 18 übrig geblieben. Darum würde ich 1225 mit 18 multiplicirn/ so kämen 22050. Darzu müste ich addirn das Vorbehaltene/ nemlich 36/ facit 22086/ das müste ich dann dividirn durch 1260 so würden 666 in der Division überbleiben. Dieses ist die verborgene Zahl/ so ich errahten solle.

Das ander Exempel.

Einer verbirgt mir eine Zahl spricht/ sie seye grösser/ als 1000/ und kleiner als 10000 will von mir wissen/ was es für eine Zahl seye. Demselbigen nach/ neme ich diese Pronic Zahl 10100/ darum/ daß sie grösser ist als 10000.

Dieweiln ich dann genommen habe diese Pronic Zahl 10100/ und ihr Pronic Wurtzel ist 100/ und der Quotient ist 101/ und das Quadrat der Pronic Wurtzel ist 10000/ so thue ich also:

Ich heisse dividirn die verborgene Zahl durch 100/ so spricht er/ mir bleiben 75 übrig/ so kommen 7575 die behalte ich.

Zum andern/ heisse ich die verborgene Zahl durch 101 dividirn/ so spricht er: Es bleibe übrig 37/ die multiplicir ich mit 10000/ so kommen 370000/ dazu addir ich die behaltene 7575/ so kommen 377575/ die dividir ich durch 10100/ so bleiben übrig 3875/ als die Zahl/ so ich errahten solle/ und kan keine ander seyn.

Hierbey ist der Leser zu erinnern/ daß man etwas näher könne procediren/ und daß man auch practicirn möge/ obgleich die verborgene Zahl kleiner/ als der divisor oder Theiler.

So du nun eine Pronic Zahl genommen/ als 10100/ spriche nur schlechte zu einem er soll dir unwissend eine Zahl auf den Tisch schreiben/ so unter 10100/ sie seye sonsten/ wie sie wolle: Dann ich setze/ einer hätte genommen 2/ so sprech ich/ er solte seine Zahl durch 100 dividirn/ und sagen/ was überbleibt/ oder so er es nicht dividirn könnte/ so solte er es dir nit sagē/ sondern seine genommene Zahl für die übergebliebnē rechnen/ so sagt er/ es bleibt über 2. Solche multiplicir ich

mit

mit 101/ kommen 202. Zum andern heisse ich die verborgene Zahl wieder dividirn durch 101/ so spricht er wieder/ es bleibt über 2/ die multiplicir ich mit 10000/ so kommen 20000/ darzu addir ich die behaltene 202/ werden 20202/ die dividir ich durch 10100/ so bleibt übrig 2/ als die begehrte Zahl.

Item/ durch folgende 4 Zahlen kannst du finden alle Zahlen/ so in 1090/ 10000 begriffen.

1 100 10000. 10000. 10001. 100000000.

Darmit aber ein jeder dergleichen 4 Zahlen von sich selbst finden könne/ mercke man nachfolgende Regul/ in kleinern Zahlen proponirt:

Nimme ein Zahl ohngefähr/ als 12/ solche multiplicir in sich selbst/ wird 144/ darzu addire wieder 12/ wird 156/ und dieses ist die erste Zahl/ 12 die ander. So man ferner 156 durch 12 dividirt/ kommet 13/ die dritte Zahl. 144 aber/ als das Quadrat der zu erstgenommenen Zahl, die vierdte.

Die XIV. Auffgab.

So einer in eine Hand etliche Rechenpfennig/ Nuß/ Ducaten/ oder andere Materien genommen/ ohne Rechnung/ nur durch zählen/ ungefragt zu sagen/ wieviel deren seyn?

Lasse einen etliche Rechenpfennig/ Stuck Geldes/ oder anders in die Hand nemen/ du aber nimm auch etliche/ doch mehr als er/ welches dem Augenschein nach leichtlich geschehen kan/ indem du siehest/ ob er wenig oder viel ergreiffet/ zähle deine/ zum Exempel/ du habest 18/ so sprich/ er solle seine Rechenpfennig laut und öffentlich auf dem Tisch zählen/ so wollest du soviel darauf legen/ daß in allem 18 Rechenpfennig werden: Hernach aber noch soviel in Händen behalten/ als er gehabt habe/ welches dann zutreffen wird/ er habe so viel unter 18/ als er wolle zum Exempel/ er habe 10/ deswegen 8 darauf gezählt von deinigen, bleiben dir auch 10. Wann seiner aber 12 gewest/ kämen von den deinen 6 drauf/ und blieben dir auch 12. Welches den Unwissenden aus dermassen wunderlich vorkommet. Die Demonstration aber und Beweiß ist leicht: Dann was du mehr hast/ als er/ bestehet in deiner Zahl/ so du genommen/ gesetzt in 18/ so du nun soviel weg thust/ als er zu wenig auf 18/ folget ja/ daß dir müssen soviel überbleiben/ als er gehabt/ daß du aber eben

so

so viel wegthust/ als er zu wenig hat auf 18/ ist gut zu errathen: Dann gesetzt/ er habe 7 zu wenig gehabt/ daß nicht 18 macht/ deswegen hast du dieselben zuviel/ thust du nun soviel weg/ so behältest du soviel er vor gehabt.

Die XV. Auffgab.

Einer nimmt eine Zahl in den Sinn/ welche/ so man sie mit 2.3.4.5.6. dividirt/ allzeit eins überlässt/ und mit 7 gantz auffgehet/ ist die Frag/ was diß für eine Zahl sey?

Diese Auffgab pfleget man sonsten/ damit sie auch zu einem Nutze angewendet/ also auffzugeben: Einer trägt in einem Korb Eyer/ die werden alle zerstossen/ nun wolte man solche ihme gern bezahlen/ wann er nur wüste/ wieviel dieser gewesen wären? doch/ sagte er/ das ist mir bewust/ wann ich sie zu paren/ item zu dreyen/ mehr zu vieren/ ferner zu fünff und sechs überschossen/ allzeit eines übergeblieben sey/ zu sieben und sieben aber keines/ ist die Frag/ wieviel der Eyer gewesen? Der Frantzösische Author sagt: Gaspard Bachet erörtert solche Frag gar subtil/ wie alle Sachen/ allein weil er nichts allzuschweres und subtiles hie gedencke einzuführen/ so wolle er ihme begnügen lassen/ die Zahl alsobald zu nennen/ welche mit 2/3/4/5/6 dividirt/ allzeit eins überlasse/ mit 7 aber gerad auffgehe/ und ist solche 301. Damit aber die Auffgab desto vollkommener sey/ hat mich vor gut angesehen/ solche Zahl zu finden/ zweyerley Art vorzulegen. Erstlich zwar etwas weitläuffig/ und ohne sonderbare Kunst/ zum andern aber durch eine gewiese und kurtze Regul.

Erstlich weil die Zahl mit 7 gerad auffgehet/ ist es eine Anzeigung/ daß sie entspringe aus zweyen Zahlen/ deren die eine gewiß 7. Fahe deswegen an 7 zu multiplicirn mit 2/3/4/5/ so wirst du erfahren/ daß keine dergleichen Qualitäten und Beschaffenheiten haben als die jenige/ so aus Multiplicirung 43 mit 7 erwächst und 301 ist. Nun mus aber wol in acht genommen werden/ daß mehr Zahlen solcher Qualitäten/ als eine gefunden werden: Dann wann du von 43 fort multiplicirest bis auf 103/ entspringt 721/ als eine Zahl gleichmässiger Eigenschafften: Es ist aber beeder gefundenen Zahlen Unterscheid 420. So nun mehr dergleichen Zahlen solten gefunden werden/ stellte man eine Arithmetische Progression an von Zahlen/ so einander allzeit um 420 übertretten: so kan man derer viel/ nach Belieben/ erfinden/ wie folget 301.

721. 1141. 1561. 1981 ꝛc. daraus erscheinet/ daß diese Frage vielerley/ ja unendliche Facit haben könne? und wo hierinn das Augenmaß nicht das beste thäte/ würde man selten eintreffen / oder man mag auch durch das Gewicht schliessen und urtheilen: Dann nicht zu muthmassen/ daß eine Person werde 721 Eyer/ oder mehr auf einmal zu Marck tragen.

Zum andern finde eine Zahl/ so da mit 2/3/4/5/6/ auffgehe/ das geschicht/ wann du multiplicirest 5 mit 6/ wird 30/ diese Zahl kan man schon dividirn mit 2/ 3/ 5/ 6/ aber nicht mit 4 / sprich deswegen/ 4mal 30 ist 120/ so hast du die begehrte Zahl/ darzu addire eins/ wird 121. Wann nun solche mit 7 gerad auffgienge/ hätten wir albereit die begehrte Zahl: Nun es aber nicht geschicht/ dann es bleiben 2/ so subtrahire 2 von 7/ rest 5. Ferner suche eine Zahl/ die in 120 getheilet/ nicht mit 7 aber 5 überlasse/ und die ist 600/ die addir zu ehgefundenen 121/ kommet 721/ und ist auch die begehrte Zahl.

Hieraus ist abzunemen/ der Sach just und Mathematisch nachzukommen? man die Auffgab/ wie sie erstlich gesetzt / (nemlich eine Zahl zu finden/ welche die vorgegebene Eigenschafften habe) gebrauche/ die and aber schwinden und fahren lasse.

Die XVI. Auffgab.

Es sind 2 Gesellschaffter/ der eine hat in der Cassa eine Anzahl Reichsthaler / welche er doch nicht gezehlet. Der ander legt auch eine Summa Reichsthaler ohngezehlt darzu/ weiß aber soviel / wann er es zu 2 und 2 überschossen/ einer übergeblieben sey / zu 3 und 3 aber 2 zu 4/ und 4 aber 3. zu 5 und 5/ 4. zu 6 und 6/ 5. Letzlich zu 7 und 7/ wären sie auffgangen / weil er dann seine Summa gern wieder hätte/ ist die Frag/ wie groß solche gewest sey? Aus dem Frantzosen.

Diese Frag hat eine Gemeinschafft wegen des Fundaments mit vorhergehender/ deswegen auch die Aufflösung fast einerley/ wie sich es dann in dem practicirn befinden wird: Dann nach der ersten Art/ wann du die Zahl bis auf 17 mit 7 multiplicirt/ wird kommen 119/ die erste begehrte Zahl der Thaler. Die andere auch zu finden/ addire wie zuvor 420/ so bekommest du folgende

de Zahlen 119/ 539/ 959/ 1379/ ꝛc. Nun weil der Facit soviel/ ja unendlich/ wird man doch ohngefähr wissen/ ob der Thaler bey 100/ 500/ oder 900/ ꝛc. gewesen/ ob man kan durch das Maß des Gefäß/ darinen sie getragen worden/ eine Gewißheit erlernen.

Nach der andern Manier mache es also: Suche eine Zahl/ so in 2/3/4/5 und 6 auffgehet/ ist/ wie droben/ 120/ subtrahire die gemeine Differetz 1. Der ersten 5 Theiler gegen ihrem Rest/ bleiben 119/ theil solche mit 7/ und weil nach der Abtheilung nichts überbleibt/ ist 119/ die begehrte Zahl.

Die XVII. Auffgab.

So einer eine Zahl über 3 in den Sinn genommen/ solche zu erfahren/ aus Simon Jacobs von Coburg Rechenbuch.

Item/ nimm eine Zahl in den Sinn/ so über 3/ sey 19. Solche wil ich auf folgende Manier erfahren: Nimm eine Zahl/ so kleiner als 19/ und mit 3 auffgehe/ als 12/ 9/ 6/ ꝛc. Gesetzt/ es sey 12/ subtrahire 12 von 19/ rest 7 für eins: Theile 12 in 3/ kommen 4 fürs ander: Nun addire 7 und 4/ werden 11/ die gib mir bekannt. Subtrahire auch 4 von 7/ rest 3/ die gib mir auch unbekannt/ aus 11 und 3 nun solle ich 19 finden/ geschicht also: Dieweil ietzt der Quotient 4 kleiner/ als der Rest 7/ so duplire das Collect 11/ werden 22. Ziehe allemal ab den Rest/ als ietzt 3/ bleibt 19/ die gefundene Zahl. Da aber der Quotient grösser wäre/ addirest du allemal den Rest/ der ietzt 3 war/ ob dir auch ein Zweiffel hierinnen fürfallen wolte/ wirst du doch dessen bald/ da du ein wenig in Zahlen geübt/ entlediget werden.

Darmit du aber die Sach desto besser begreiffen mögest/ wil ich dir auch ein Exempel geben/ darinnen man den Rest addirt: Die Zahl sey wieder 19/ die Zahl so mit 3 auffgehet 18/ solche von 19 subtrahirt/ läst übrig eins/ und 18 mit 3 dividirt/ bringet den Quotienten 6. Addire 6 und 1/ werden 7/ und subtrahire/ resten 5. Sprich: 2mal 7 ist 14/ und 5 darzu/ ist 19.

Ein ander Exempel/ darinn der Rest dem Quotienten gleich/ in welchem Fall man zu letzt weder addirn oder subtrahirn darff. Die genommene Zahl sey 24/ die andere 18. Nun 18 von 24/ rest 6/ und 3 in 18 auch auch 6mal/ 6 uñ 6 macht 12/ und 6 von 6 gehet auf/ deswegen sage ich nun/ 2mal 12 ist 24.

Ist der Rest dem Quotienten gleich/ so ist die Demonstration am Tag/

ist der Quotient aber groß/ so ist die Differentz desto kleiner / und hingegen ist der Quotient klein/ so ist die Differentz desto grösser / daß also immer einerley Zahlen kommen müssen.

Die XVIII. Auffgab.

Vielerley Zahlen (deren doch keine über 9.) so etliche Personen in den Sinn genommen zu errathen/ aus dem Frantzösischen Tractätlein.

Setze/ es seyn erstlich nur 2 Zahlen genommen worden/ sage/ A solle seine Zahl multiplicirn mit 2/ zu dem Product 5 addirn/ die Summa mit 5 multiplicirn/ und 10 darzu addirn. Zu solcher Summa solle auch *B* seine Zahl addirn. Heisse dir diese Summa sagen / subtrahir darvon 35/ so bleiben die 2 genommene Zahlen über. Zum Exempel: Einer/ als A, habe genommen 3/ der ander/ als B, 7.

3
2
6
5
11
5
55
10
65
7
72
35

A 3. 7 B die 2 gefundenen Zahlen.

So aber 3 Zahlen genommen worden/ als A hätte 3. B 7. C 6. So operirte man wie zuvor/ bis man käme auf die Subtraction. So hiesse man noch ein Nulla hinter die Zahl setzen/ und darzu des C Zahl nemen. So nun solche Summa bekannt/ als hie 726/ so nimm darvon 350/ so werden die 3 Zahlen überbleiben. Also:

3
2
6
5
11
5
55
10
65
7
720
6
726
350
376
A. B. C.

So vier Zahlen genommen seynd/ als: 3/2/6/9/ so operir wie zuvor/nur daß du iezt 2 Nulla für 1 von dem subtrahirn addirst/ die 2 letzten Zahlen aber/ als des C und D (als für eine) addirst/ hernach 3500 abziehest. So 5 Zahlen genommen werden/ addirt man 3 Nulla/und nimt davon 35000/ und also fort/so noch mehr Zahlē genommen werdē/ besihe folgendes Exempel:

3
2
6
5
11
5
55
10
65
7
7200
69
7269
3500
3.7.6.9.
A, B. C. D.

Weiln aber diese des Frantzosen Art in den letzten Zahlen etwas zu kännt-lich und gering/ kan man die Kunst besser verbergen: Wann man zu der letzten Zahl/ ehe man subtrahirt/ noch eine gewiese Zahl thut/ oder kurtz darvon/ auch solche wieder subtrahirt/ wie solches auf zweyerley Manier folget:

7269	7212
11	69
7280	7281
3511	3512
3.7.6.9	3.7.6.9
A:B.C.D.	A.B.C.D.

Den Grund solcher Operation zu finden/ erstlich weil am Tag/ warum zuletzt eine Zahl addirt und wieder subtrahirt wird/ als kurtz vorher in dem ersten Exempel 11/ in dem andern 12/ welches dem Beweiß nichts gibt oder nimmt/ sondern nur die Kunst verdecket/ lassen wir diese letzte Operation aus. Zum andern/ weil man Nulla darzu thut/ an derselben Stelle Zahlen nimmet/ so unter 9/ bleiben selbe Zahlen auch unverwandelt/ und sind eben die Zahlen/ so man suchet/ nun ligt es iezt an dem/ zu wissen/ warum man 35 subtrahirn muß/ und die erstgenommene Zahl 10mal/ 100mal oder tausendmal komme/ wie in vorhergehenden Exempeln. Erstlich/ wann ich 5 addir/ so kommt hernach in dem multiplicirn mir 5 für selbe 25/ ferner weil ich 10 darzu addirt/ muß auch hie addirt werden/ thut 35. Wann aber solche Addition ausgelassen würde/ multiplicirte man mit 2 und 5. Thut 2mal 5 10/ und 3mal 10 ist 30/ kommet also die erste Zahl 10mal/ und kommet an des Nulla statt des B genommene Zahl. Und diese Demonstration stehet also in der Algebra.

$$\begin{array}{r} 1\,\mathfrak{C} \\ 2 \\ \hline 2\,\mathfrak{C} \\ +5 \\ \hline 2\,\mathfrak{C}+5 \\ 5 \\ \hline 10\,\mathfrak{C}+25 \\ +10 \\ \hline 10\,\mathfrak{C}+35 \end{array}$$

Die

Die XIX. Auffgab.

Etliche Zahlen/ so von unterschiedlichen Personen unterschiedlich in Sinn genommen/ zugleich zu errathen/ aus dem Frantzosen.

Die Personen sind entweder gerad oder ungerad/ und darmit wir die Sach desto baß vernemen/ wollen wir Regul und Exempel miteinander vornemen/ und erstlich die Regul ungerader Personen: A hat in den Sinn genommen 3/ B 6/ C 7/ D 2/ E 10. Heisse die erst und ander addirn/ wird 9/ die ander und dritte wird 13/ die dritte und vierdte wird 9/ die vierdte und fünffte wird 12/ die fünffte und erste wird 13/ mercke diese Summen alle/ schreibe dazu I. II. III. IV. V. Ferner addire erstlich die Summa ungerader Zahlen/ als hie der ersten/ dritten und fünfften/ kommen 31. Hernach auch der geraden/ als nemlich der andern und vierdten/ kommen 25/ subtrahire 25 von 31/ bleibt 6/ als das Duplat der ersten Zahl/ welche deswegen seyn wird 3/ und weil die erste Zahl mit der andern 9 machet/ subtrahire 3 von 9/ bleibet 6/ für die andere Zahl/ und weil die andere und dritte machen 13/ so subtrahire 6 von 13/ rest 7/ für die dritte Zahl. Also weil die dritte und vierdte Zahl 9 machen/ subtrahire 7 von 9/ restiren 2 für die vierdte Zahl: Letzlich weil die 4 und 5 Zahl thut 12/ subtrahire 2 von 12/ rest 10/ die Zahl des E.

So aber die Zahlen der Personen wären gleich gewest/ als 6/ und A hätte genommen 2/ B 3/ C 4/ D 5/ E 6/ F 7/ so heisse/ wie zuvor/ je zwo und 2 Zahlen ordentlich addirn/ nur daß die letzte nicht zu der ersten/ sondern zu der andn/ als B addiret. Nun lasse die erste Zahl aussen/ addire die dritte und fünffte Summa: wie auch die ander/ vierdte und sechste/ subtrahire beede Summen voneinander/ so bleibet des B Duplat/ stehet also:

I	5
II	7
III	9
IV	11
V	13
VI	10

	7 II
	11 IV
9 III	10 VI
13 V	
22	28
	22
	6
	2) 3 Zahl B.

Nun

Nun 3 von 5/ bleibt 2/ die Zahl des A. 3 von 10/ 7 F. 7 von 13/ 6 E. und 6 von 11 bleibt 5/ des D Zahl. Letztlich 5 von 9/ bleibt 4/ die Zahl C. Also kan man auch mit wenigern oder mehrern Personen / gröſſern oder kleinern Zahlen verfahren und operirn.

Zum Grunde dieser Auffgab zu gelangen/ wollen wir ein Exempel mit 3 Zahlen vornemen. 1. 2. 3. weil ich nun allzeit 2 Zahlen in eine Summam bringe/ und iede Zahl 2mal neme / folget/ daß die 3 Zahlen/ als Summen/ 2 mal soviel machen/ als die ersten Zahlen/ als hie 3. 5. 4. thun 12/ ist 2mal mehr als 1. 2. 3. deswegen muß die erste Zahl auf geschehene Subtraction doppelt überbleiben/ darmit sie aber alsobalden kommen/ wie sie an ihr selbsten ist, nimmt man die 3 Zahlen 3. 5. 4. iede halb/ kommen $1\frac{1}{2}$/ $2\frac{1}{2}$/ 2/ nun addirt $1\frac{1}{2}$/ und 2/ kommen $3\frac{1}{2}$/ darvon $2\frac{1}{2}$/ rest erstbegehrte Zahl Eins.

Lasse dich aber hie nicht irren/ daß ich sage/ die Zahl Eins/ da doch eins keine Zahl/ sondern nur ein Anfang der Zahl ist: Weil Euclidis andere Definition des dritten Buchs lautet/ eine Zahl sey eine Meng von Vnitäten zusammengesetzet. Gewiß ist es/ Euclides ist recht daran/ daß Eins keine Zahl sey/ das sagt er aber nicht: daß Eins nicht an statt einer Zahl stehen/ oder keine Zahl vertretten könne: dann man hin und wieder in dem Euclide findet/ daß er Eins an statt einer Zahl genommen. Also wäre es nicht unrecht/ wann mir einer saget/ ich solte ihme 4 Zahlen in dupla proportione geben/ wann es folgende wären: 1. 2. 4. 8.

Die XX. Auffgab.

So einer ein Hebräisch/ Griechisch/ Lateinisch oder Teutsches Wort hätte in den Sinn genommen/ durch rechnen zu erlernen/ was Wort es sey?

Diß habe ich auf vorhergehende Auffgab gegründet/ vorher aber muß man wissen/ daß der Hebræer Buchstaben Zahlen gelten/ wie folget:

90	80	70	60	50	40	30	20	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
צ	פ	ע	ס	נ	מ	ל	כ	י	ט	ח	ז	ו	ה	ד	ג	ב	א

400	300	200	100
ת	ש	ר	ק

Die

Die Griechen lassen ihre Buchstaben auch Zahlen gelten/ folgender Gestalt:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
α	β	γ	δ	ε	ϛ	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ϟ	ρ

200	300	400	500	600	700	800.
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω.

Drittens/ weiln der Lateiner und Teutschen Buchstaben nicht alle Zahlen gelten/ wollen wir für beede ein Alphabeth setzen / und mit Zahlen in gewieser Ordnung (ein anderer möchte es anders verzeichnen) beschreiben.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	ſ	t

20	21	22	23	24.
u	w	x	y	z.

Wann nun die Alphabet also verzeichnet/ können wir zu der praxi schreiten/ wollen erstlich ein Hebræisches Wort nemen: Soll seyn הדר hadhar. Weil solch Wort drey Buchstaben/ heisse dir sagen die Zahl der zweyen letzten Buchstaben Daleth und Resch. Thun nach obgesatztem Alphabet 204. Diese Zahl merck. Heisse dir auch die Zahl des ersten und letzten Buchstaben/ als des He und Resch anzeigen/ ist 205. Endlich auch der zweyen ersten/ als des He und Daleth, thun 9/ die mercke auch/ so seyn nun diß die drey Zahlen oder Summen:

204
205
9

Addir die 2 ersten Zahlen/ kommen 409/ darvon die dritte/ restirn 400. Also die erste und dritte/ darvon subtrahir die mittlere/ bleibt 8. Endlich addir die ander und dritte/ subtrahir darvon die erste/ seyn noch übrig 10. Stehet also:

204	204	205
205	9	9
409	213	214
9	205	204
400	8	10
2) 200	4	5
ד	ד	ה

ה

So

So du nun solche Zahlen halbirest/ und suchest sie oben in dem Hebræischen Alphabeth/ so findest du das Wort הדר hadhar.

Ein Exempel in dem Griechischen/ wir wollen das Wörtlein μία nemen/ so auch 3 Buchstaben.

Der ander und letzte Buchstab Jota und Alpha thun 11. Der 1 und letzt Mi und Alpha 41/ der 1. und and 50. So nun operirt wird/ wie zuvor/ stehts also:

11	11	11	41
41	41	50	50
50	52	61	91
	50	41	11
	2	20	80
	2) 1	10	40
	α	ι	μ

Einig und allein ist hier in acht zu nemen/ wie auch in dem Lateinischen und Teutschen/ daß die Wort umkehrt kommen / wolte man sie aber vor sich lesen/ müste man folgende Regul in acht nemen: Addire erstlich die ander und dritte Summa darvon/ subtrahir die erste. Zum andern addir die erste und dritte/ darvon subtrahire die ander. Letztlich addire die erste und andere/ nimm darvon die dritte. Wollen zum Exempel das Wort ΘΒΣ nemen. Stehet also:

	39	26	39	39
7. 20. 19.	26	27	27	26
ΘΒΣ.	27	53	66	65
		39	26	27
		14	40	38
		2) 7	20	19
		Θ	Β	Σ.

So aber das Wort vier/ fünff oder mehr Buchstaben hätte/ handelte man mit den dreyen ersten allermassen/ wie zuvor / nur müste man begehren die Summa in einem vierbuchstabichem Wort des dritten und vierdten / also in einem 5 buchstabichen Wort auch des vierdten und fünfften / und was für Zahlen ausser vorhergehender praxi darzu kommen/ mercket man absonderlich:

Wann

Wann wir dann die Zahlen der dreyen ersten Buchstaben gefunden/und wissen die Summa des dritten und vierdten / so subtrahirn wir die dritte von solcher Summa/ rest die Zahl des vierdten Buchstaben / also verfähret man auch mit den 5. 6. 7. und andern. Zum Exempel/ ich wolte das Wort GOTTES finden. Die 3 ersten Buchstaben finde ich wie zuvor/ und haben wir vorgehabt die Zahl 7. 20. 19. darzu für die zween Buchstaben es 5 und 18. sind die addirte Zahlen

39
26
27

24
23

So wir nun die drey ersten Buchstaben/ GOT/ gefunden/ und der letzte T 19 mit dem 4 Buchstaben 34 macht/ subtrahirn wir 19 von 24/ rest 5/ als die Zahl des vierdten Buchstabens E. Also weil der vierdte und fünffte thun 23/ subtrahirn wir 5 von 23/ bleibt 18/ für das S.

Die XXI. Auffgab.

So 3. 4. oder mehr Personen ieder eine Zahl/ so du auf den Tisch geschrieben/ in den Sinn genommen/ einem ieden die seine ohne Rechnung/ zu sagen.

Gesetzt/ es sind der Personen 4/ und die Zahlen also disponirt und geordnet/

B
12
1
7
9
A 14. 15. 11. 6. 0 3. 5. 10. 13. C.
8
13
4
2
D

Nun sprich zu dem A, er solle bey der Reye A o eine Zahl in den Sinn nemen/ setze/ er neme 15/ B solle nemen zwischen B o, setze 12/ C zwischen C o/ sey 3/ D zwischen D o/ sey 2. Wann solches verrichtet/ must du die Zahlen anderschreiben und versetzen / also, daß die Reyen zwischen A o zu nächst um das o komme/ also bist du gewiß/ daß des A Zahl am nächsten bey dem Nulla ist/ welche unter diesen vieren aber genommen wird/ folget/ die 4 zwischen B o müssen nach diesen vieren in ebenmässiger Ordnung gelegt werden / so weist du auch/ daß des andern Blat gewiß das ander von dem Nulla sey / also verfahre auch mit der Zahl zwischen C o, und D o, so kommet die Disposition/ wie folget:

B
8.
3.
12.
14.
A 2. 13. 9. 6. o 15. 1. 5. 13. C
11.
7.
10.
4.
D

Nun frage den A, auf welcher Reyen sein Blat lige/ so wird er sagen/ zwischen C o. Nun weist du schon unfehlbarlich/ daß es der nächsten eine bey dem o seyn muß/ und ietzt in der Reyen C o ohne Zweiffel 15 seyn müsse. Frage B, so wird er sagen/ zwischen B o. So weist du zuvor/ daß eine ist unter den vieren 12. 1. 7. 9. welches die andern Zahlen in der Ordnung vom o / und ietzt die Reyen B o, darzu/ so ist es ohnfehlbar 12. Des C Zahl ist zwischen B o, und ist 3. Das D zwischen A o, 2 / und ist dem Unwissenden gantz verwunderlich zu sehen/ und diß könnte auch mit 5 /6/ oder mehr Reyen verrichtet werden.

Die XXII. Auffgab.

Ein überaus artlich Stuck/ so einer fünffzehenerley Zahlen 3 und 3 in einem Glied/ und 5 in ieder Reyen disponirt/ durch Verwechßlung solcher Disposition und Ordnung die jenige Zahl zu errathen/ welche ein anderer in den Sinn genommen.

Die

Die Zahlen sind disponirt/ wie bey N° I. daraus lasse einen/ welche ihm beliebet/ in den Sinn nemen/ setze/ es seye 72. Nun frage ihn/ auf welcher Reyen es lige/ antwortet er/ auf der ersten/ so mercke/ daß dir die folgende Reyen/ als die ander die erste sey/ die aber darauf die Zahl genommen die ander/ die übrige die dritte werde/ und nach solcher Ordnung disponire die Zahl/ daß allezeit die Glieder ordentlich nacheinander ersetzt werden/ und kommt wie bey N° II.

Heisse dir auch bey solcher Disposition sagen/ auf welcher Reyen seine erwehlte Zahl sey/ antwortet er/ in der dritten/ so lasse dir wieder die folgende/ als die erste/ die erste gelten/ die vorgedachte die mittlere/ die ander/ die unterste/ disponir wie zuvor/ wie bey N° III. zu sehen.

I.			II.			III.			IV.		
84.	93.	14.	88.	50.	12.	64.	14.	16.	41.	18.	32.
32.	41.	15.	41.	93.	72.	93.	50.	10.	50.	14.	88.
16.	12.	18.	24.	16.	32.	15.	32.	72.	84.	72.	10.
24.	50.	64.	84.	14.	12.	15.	18.	84.	16.	24.	12.
72.	88.	10.	18.	64.	10.	24.	41.	88.	15.	93.	64.

Frage zum dritten/ in welcher Reyen die Zahl stehe/ antwortet er auf der dritten/ so disponire es allermassen wieder/ wie zuvor/ so bekommest du die Ordnung N° IV. Wann er nun zum vierdten sagt/ in welcher Reyen seine genommene Zahl sey/ und antwortet/ in der andern/ so ist es gewiß allezeit die mitler Zahl/ als hie 72. Wann man aber noch einmal dergleichen disponirt hätte/ dörffte es nicht ferner fragens/ dann solches richtig und gewiß in die Mitte der mitlern Reyen käme: Weiln mir aber dergleichen Operation anfangs etwas wunderlichs vorkommen/ habe ich/ auf fleissiges Nachsinnen/ die Ursach solcher Verrichtung gefunden/ wie folget:

Erstlich muß man zugeben/ wann eine Zahl einmal genommen wird/ welche in der mittlern Reyen die mittler ist/ daß sie nach obgedachter Disposition richtig wieder in die Mitte an ihre vorige Stelle gelange/ dann weil ich die vorhergehende Reyen nimm/ und darvon die ersten 2 Glieder bestelle/ weniger einer Lucken/ neme aber von der mittlern Reyen noch 3/ so kommet ja die mittlere Zahl wieder in die Mitte/ bliebe also/ wann man es tausend oder mehrmaln veränderte/ allzeit in der Mitte: darzu so gehen allzeit 7 Zahl vorher/ und folgen 7/ so kommet ja das 8. in die Mitte/ fehlete also die Kunst in diesem Fall nicht.

In dem andern Fall aber kommet die erwehlte Zahl nach verrichteter andern Disposition/erst recht in das Centrum oder die Mitte/und geschihet/wañ die mittler in der ersten oder andern Reyen erwehlet wird: Dann weil ich wieder vorhergehende Reyen nimm von oben her / darmit die Glieder anordne/ wird die genommene Zahl wieder die achte / und mittlere/ ist sie nun einmal in die Mitte kommen / läst sie sich/ wie schon erwiesen / nimmer daraus treiben/ man verschreibe die Zahl so offt man wil/ doch nicht wieder unser Regul.

Zum dritten/ kommet die in den Sinn genommene Zahl erst nach dritter verrichteter Disposition in das Centrum; wann man das ander von oben oder unten her in den Reyen genommen: Vrsach / so man die Zahl/nach gegebener Regul/versetzet zum andernmal/so käme sie in die Mitte der dritten Reyen/ dann es wäre die 9 Zahl/ so müste sie an den 9 Ort kommen/so folget/wañ man noch einmal disponirt/ daß die Zahl in das Centrum kommen/ wäre sie die ander von unten auf/ so käme sie in die Mitte der ersten Reyen/ als das 7 Blat.

Zum vierdten kommet das gesehene Blat nach vierdter verrichteter Disposition in das Centrum/ wann die öbersten oder untersten in der Reyen genommen werden: dann so man die oberste Zahl in der ersten Reyen genommen/ und man einmal disponirt hätte/ würde die erste Zahl die zehende werden / und deswegen die 4 in der ersten Reyen. Nun ist kurtz vorher demonstrirt worden/ daß/so die unter ohne eine genommen werde/ nach der dritten Disposition erst solche Zahl richtig in das Centrum komme. Es ist aber hiermit eine und die andere damit die Zahl an gedachtes Ort gebracht/ albereit verrichtet/ deswegen wann man es noch zweymal disponirt/muß die in den Sinn genommene Zahl in die Mitte kommen.

So man aber in einer Reyen 6 Zahlen geschrieben hätte / käme nach 3 mal verrichteter Verwechslung / die begehrte Zahl allzeit von oben her an die 10 Stelle/ mit 7 Zahlen gehet es wie mit 5/ diesem mag der günstige Leser / so es ihme beliebet/ mit Fleiß ferner nachdencken.

Die XXIII. Auffgab.

Ein ander schönes Stück/ unter sechzehen aufgeschriebenen Zahlen die jenige/ ohne rechnen/ zu erforschen/ welche ein anderer in den Sinn genommen.

Ordne

Ordne sechzehen Zahlen/ 2 und 2 in ein Glied/ und 8 in eine Reyen/ wie bey N° I. folget. Heisse eine eine daraus in den Sin nemen/ setze/ es sey 9. Frage/ auf welcher Reyen? Antworte/ auf der ersten/ so fahe unten an die Zahlen nach einander zu ändern und versetzen/ wie bey N° II. zu sehen / frage wieder/ auf welcher Reyen die Zahl sey? Antwort: auf der andern/ so fahe auf der andern Reyen von unten wieder an/ und disponir die Zahlen zum drittenmal/ daß sie kommen/ wie bey N° III. zu sehen / frage zu dem dritten/ auf welcher Reyen die Zahl ietzt stehe? Antwort: auf der ersten Reyen. So disponir zum 4ten mal/ und frage zu dem letzten/ wo die Zahl stehe: Antwort auf der ersten Reyen: So ist es gewiß die unterste Zahl/ als hie 9.

Die Vrsach solcher Operation zu finden/ ist vor allen Dingen zu wissen: daß/ so eine Zahl genommen/ welche die unterste auf der Reyen / selbe unserer Disposition nach/ nimmermehr von derselben Stelle komme: Dann wir schreiben die Zahlen allzeit von unten auf / und bleibt die untere der erwehlten Reyen allzeit die unterste: Deswegen folget/ wann im Anfang die unterste Zahl genommen/ und man die Zahlen gleich 4mal disponirte / daß doch unser Operation statt habe/ und richtig sey.

	I		II		III		IV	
I	3	2	2	14	2	7	7	12
II	8	4	3	9	14	10	2	4
III	11	7	4	13	3	11	10	5
IV	6	12	8	18	9	120	14	13
V	9	14	7	10	4	12	11	6
VI	18	13	11	120	13	5	3	8
VII	120	10	12	5	8	6	120	1
IIX.	1	5	6	1	18	1	9	18

So man das fünffte von unten auf nimmet/ kommet es alsbald/ nachdem man zweymal disponirt gantz unten: Vrsach/ wann ich die Zahl unserer Regul nach verändere/ so wird gedachte Zahl die 9 / welche dann zu unterst kommet. Ist sie nun einmal unten/ so bleibet sie alda/ man ändere die Zahl nach unserer Regul/ so offt man wil.

So man die dritte oder 7 Zahl erwehlet/ kommen sie erst bey der dritten

Ver-

Verwechßlung gantz unten / folget deswegen/ daß sie auch bey der vierdten gantz unten bleibe.

Die andere Zahlen/ wie ein jeder selbs probirn kan/ (als die vierdte und sechste) kommen erst bey der vierdten Veränderung gantz unten / und deshalben ist die allgemeine Regul auf viermal zu disponirn gemacht worden.

Die XXIV. Auffgab.

So eine Person einen Ring an einen Finger gesteckt/ zu rechnen/ an welchem er stecke.

Es seyn von unterschiedlichen Authoribus dreyerley Fragen/ wegen des Ringverbergens auffgegeben worden.

Erstlich wann man nur eine Hand nimmet/ und findet/ an welchem Finger derselben der Ring stecke.

Zum andern/ wann etliche Personen sitzen/ darunter eine einen Ring anstecket/ und man rechnet/ welche Person den Ring hat/ an welchem Finger und Glied.

Drittens/ wann man rechnet/ welche Person unter vielen den Ring habe/ an welcher Hand/ Finger und Glied/ welches das künstlichste ist.

Die erste Frag bringt eine hohe Person/ so sich Gustavum Selenum nennet/ in ihrer Cryptographia am 487 Blat also für: Der Daum solle gelten eins. Der Zeiger 2. Der Mittelfinger 3. Der Goldfinger 4. Der kleine Finger 5.

Heisse einen einen Ring an die rechte Hand anstecken/ die Zahl des Fingers duplirn/ darzu die Zahl der andern Finger addirn/ vom Aggregat aber 15 subtrahirn/ was überbleibt/ weiset dir den Finger / wie aus folgender Tabel zu sehen.

Daum.	Zeiger.	Mittelf.	Goldf.	Kleinf.
1	2	3	4	5
2	2	2	2	2
2	4	6	8	10
14	13	12	11	10
16	17	18	19	20
15	15	15	15	15
1	2	3	4	5

Zum

Zum Exempel. Einer hätte den Ring an dem Goldfinger/ so multiplicirt er seine Zahl mit 2/ werden 8. Darzu solle er setzen die andere Zahl der Finger 1. 2. 3. und 5. thun 11. und 8. dazu/ ist 19. Darvon 15/ rest 4. die Zahl/ den Goldfinger bedeutend.

Die demonstration betreffend/ beruhet sie in dem/ daß man vor allen wisse/ warumb man 15 subtrahirt: Die 5 Zahlen thun zusammen 15/ deßwegen wann ich eine zweymal nimb/ das ist wann ich es mit 2 multiplicir/ kommt soviel über 15 zu 15 als die multiplicirte Zahl/ deßwegen wann man 15 subtrahirt/ so muß oben die Zahl bleiben/ welche man mit 2 multiplicirt hat.

Die XXV. Auffgab.

So etliche Personen an einem Tisch sitzen/ und eine darunter einen Ring angesteckt/ zu erfahren/ welche Person solche sey/ an welchem Finger sie den Ring habe/ und an welchem Glied/ auß dem Adam Riesen und Christoff Rudolff.

Schreib für die Personen ordentlich die Zahlen/ 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. ꝛc. damit man also wisse/ die wievielste Person ein jede sey/ item der Daum der lincken Hand wird für den ersten Finger gerechnet, der kleine Finger der rechten Hand für den sechsten. Item das obere Glied an einem jeden Finger für das erste.

Wann nun diß alles zuvor wol in acht genommen/ so fahe an/ laß die Person/ so den Ring angesteckt/ ihre vor sich geschriebene Zahl duplirn/ und 5 zum Duplat addirn/ / das aggregat mit 5 multiplicirn: Dann/ die Zahl des Fingers darzu addirn/ die Summa mit 10 multiplicirn/ zum Product das Glied addirn: Heiß dir diese Summa anzeigen/ subtrahir darvon 250/ so bleiben über 3 Figurn/ deren die erste zur Lincken/ bedeut die Person/ die folgende und mittlere den Finger/ die letzte und dritte das Glied.

So in der Mitte ein Nulla gefunden wird/ so steckt der Ring am 10 Finger/ und muß deßwegen von der ersten Zahl eins subtrahirt werden/ ehe man die Person nennet. Zum Exempel/ die siebende Person hat den Ring am andern Glied des vierdten Fingers.

Heiß sie 7 duplirn/ werden 14/ darzu 5 ist 19/ mit 5 multiplicirn/ kommen 95/ darzu 4/ als des Fingers Zahl/ thut 99. Solche mit 10 multiplicirn/ werden 990. Letzlich 2 als die Zahl des Glieds darzu thut 992. Diß heiß dir

sagen/ subtrahir davon 250/ bleiben 742. So sprich nun/ die 7 Person habe den Ring am 4 Finger und andern Glied.

Wann aber auff den Abzug geblieben wäre 201/ so hätte die 11 Person den Ring am ersten Glied des 10. Fingers/ das ist/ am Daumen der rechten Hand.

Die Demonstration betreffend/ besihe die XIIX. Auffgab/ darinnen wirst du sie finden.

Die XXVI. Auffgab.

So 12/ weniger oder mehr Personen sässen/ und eine einen Ring an den Finger steckte/ durch Rechnung die Person/ Hand/ Finger und Glied zu erkundigen.

Der Frantzösische Author setzt nur von 9 oder 10 Personen/ und weiset auch die Hand zu finden/ wir wollen hier M. Daniel Schwenters Manir setzen/ welche von den Zusehern am wenigsten kan gemercket werden.

Es mögen an einer Tafel sitzen 1000. mehr oder weniger Personen/ denen schreibet man/ wie in vorgehender Auffgab/ vor die Zahlen/ 1.2.3.4.5.&c. von dem ersten biß zu dem letzten. Darnach lässet man die lincke Hand die erste seyn/ die rechte aber die ander. Drittens/ so solle das oberste Glied jedes Fingers für das erste gerechnet werden/ das folgende für das ander/ und dann das dritte an den Fingern/ so 3 Glieder haben/ für das dritte. Der kleine Finger der lincken Hand ist der erste/ hingegen so ist der Daum der rechten Hand der sechste.

Nun heiß die Person/ so den Ring angesteckt/ ihre vor sich geschriebene Zahl duplirn/ zum Duplat 5 addirn: Das Aggregat mit 5 multiplicirn/ zum Product 11 addirn/ wie auch die Zahl des Fingers/ die Summa wieder mit 10 multiplicirn/ darzu 11 und die Zahl des Glieds addirn/ laß dir solche Summ letzlich sagen/ subtrahir darvon 262 1/ das übergebliebene weiset dir alles ordentlich/ wie folget: Die erste Zahl gegen der rechten Hand weist das Glied. Die ander darnach den Finger. Die dritte folgende die Hand/ und dann was noch übrig alles die Person/ es seyn soviel Zahlen als immer seyn mögen.

Zum

Zum Exempel. Die 21 Person habe den Ring an der lincken/ das ist/ an der ersten Hand/ am vierdten Finger/ oder dem Zeiger/ am dritten Glied als am untersten. Stehet also:

21
2
43
5
47
5
235
1
2360
11
4
23750
11
3
23764
2621
21.1.4.3.

Die Demonstration nimb/ wie zuvor/ aus der XIIX. Auffgab.

Die XXVII. Auffgab.

So einer in einer Hand eine güldene/ in die ander aber eine silberne Müntz verbirget/ durch Rechnung zuerfahren/ in welcher Hand die guldene Müntz verborgen.

Solches zu practicirn findet man in der Cryptographia Gustavi Seleni fol. 887. also:

Gesetzt/ das Goldstuck halte 28 Patzen/ das silberne Stuck aber 25.

Nun muß das Stuck in der rechten Hand allzeit triplirt / und das in der lincken duplirt werden: Heiß beede Zahlen addirn / frage / ob das Aggregat gerad oder ungerad. Ist es gerad / so ist das Goldstuck richtig in der rechten Hand / ist ungerad / so ist es in der lincken. Man ist aber hie nicht eben daran gebunden / daß man triplirn und duplirn müsse / man mag mit jeder gerad oder ungeraden Zahl multiplicirn.

Man möchte auch diese Auffgab vorgeben / wie der Frantzösische Author: Wann du dem A und B vorgelegt zweyerley Müntz / derer eine gelte 15 / die andere 10 Kreutzer / so laß jeden dir unwissend eine in die Hände verbergen: Nun nimb vor dich 2 Zahlen / eine gerade / und eine ungerade // als 2 und 3 / heisse den A die Zahl seiner Kreutzer mit 2 multiplicirn / den B aber seiner Kreutzer Zahl mit 3 / heiß sie auch beede producta addirn / laß dir endlich die Summa sagen / oder sihe / wie du sie sonst bekommest: als heiß dir die Helfft sagen / ist kein Bruch darbey / so ist die Zahl gerad gewest / im widrigen aber / ungerad: verfahre alsdann darmit / wie zuvor.

Zum Exempel / es habe einer das Goldstuck in der Rechten / das Silberne aber in der Lincken.

Rechte Hand.	Liucke Hand.
28	25
3	2
84	50
50	
134	

Weil solche letztere Zahl mit 2 auffgehet / folget / daß das Goldstuck in der rechten Hand sey.

Der Grund dieser operation ist nicht weit her zu holen / dann wann ich eine gerade Zahl mit 3 multiplicir / muß das Product wieder eine gerade Zahl bringen. Zum andern kommet auch ein gleiche Zahl / wann ich die andere Zahl mit zwey / oder einer andern gleichen Zahl multiplicir / deßwegen wann ich sie beede addir / muß wieder eine gerade Zahl folgen. Hingegen wann ich eine ungerade Zahl mit 3 multiplicir / muß wieder eine ungerade Zahl erwachsen

sen/ darzu wieder eine Zahl/ ist die Summa ungerad/ und muß die ungerade Müntz in der Rechten gehalten werden.

Dahero am Tag/ wann man zweyerley Müntz nemen will/ daß der eine Werth den Batzen oder Creutzern nach gerad/ der andere aber allzeit ungerad seyn müsse.

Die XXVIII. Auffgab.

So drey Personen/ jede von dreyerley unterschiedlichen Stucken/ eines in Sinn genommen oder verborgen/ zu erkündigen/ welches Stück jedweder genommen?

Von dieser Auffgab haben sehr viel geschrieben/ als Gemma Frisius, Christoff Rudolff/ Antonius Schultz/ Simon Jacob von Coburg/ und unser Frantzösischer Author. Frisius nimbt für die 3 Stuck/ A.C.B. Rudolff eine Pfeiffen/ ein Dutzet Nestel/ und ein Täschlein. Schultz ein Gulden/ Thaler/ Ring. H. Gustavus Snlenus eine guldene/ silberne und bleyerne Müntz: oder anderst die drey Planeten/ ☉ ☽ ♄. Unser Author einen Ring/ Cronen und Handschuch/ ein jeder mag die nächsten drey Stuck nemen/ so ihme in einem Gemach unter die Hand stossen. Für die 3 Personen nimbt er Petrum, Claudium, Martinum; Gibt Petro einen Rechenpfennig in die Hand/ Claudio zweene/ und Martino drey. Nun legt er ander 18 Rechenpfennig auff den Tisch/ und sagt: Wer unter euch dreyen den Ring/ als das erste Stuck verborgen/ der nemb von den 18. Rechenpfennigen in die Hand einmal soviel/ als er zuvor darinnen hat. Wer die Cronen nimmet zweymal soviel/ als er in Händen/ und wer den Handschuch verbirget/ viermal so viel: Wann du nun abgetretten/ und die Personen angedeuter Massen alles verrichtet/ so komme wieder/ sihe/ wieviel von den 18 Rechenpfennigen noch auff dem Tisch liegen/ und besihe folgende Tafel:

Rechenpfennig/ so noch übrig.	Personen.	Stück.
1.	Petrus. Claudius. Martinus.	Ring. Cronen. Handschuch.
2.	Petrus. Claudius. Martinus.	Cronen. Ring. Handschuch.
3.	Petrus. Claudius. Martinus.	Ring. Handschuch. Cronen.
5.	Petrus. Claudius. Martinus.	Cronen. Handschuch. Ring.
6.	Petrus. Claudius. Martinus.	Handschuch. Ring. Cronen.
7.	Petrus. Claudius. Martinus.	Hanschuch. Cronen. Ring.

Das ist/ bleiben drey Rechenpfennig über/ so such drey in der Tafel zur lincken Hand/ und sprich aus/ was nach solcher Zahl gegen der Rechten folget/ als nemlich: Petrus habe den Ring/ Claudius den Handschuch/ Martinus die Cronen. Viere aber stehet nicht in der Tabell/ weil niemain 4 Rechenpfennig überbleiben können.

Weil man aber obgesetzte Tafel nicht allzeit zur Hand/ lehret der Frantzos folgende Frantzösische Wort in acht zu nemen:

1. Par fer

1 2 3 5 6 7
Par fer. Cesar. Jadis. deuint. si grand. Prince.

Oder folgende Lateinische:

1 2 3 5 6 7
Salve, mea, anima, semita, vita, quies;

Oder man mag folgende Teutsche in acht nemen.

1 2 3 5 6 7
Ade/ Eva/ Paris/ eilt/ Isaac/ sitzet.

In welchen allen das a gibt den Ring: das e die Cronen: und das i den Handschuch: So zum Exempel fünff Rechenpfennig übrig geblieben wären/ so nimb das fünffte Wort im Frantzösischen/ Latein- und Teutschen/ die seynd deuint, semita, eilt: So sage ich wegen des e, Petrus habe die Cronen/ wegen i aber habe Claudius die Handschuch/ so folget/ daß Martinus den Ring habe/ und also macht man es in allen Fällen.

Die XXIX. Auffgab.

So drey Personen aus dreyerley Flaschen getruncken/ zuerforschen/ aus welcher jeder getruncken?

Solches lehret Christoff Rudolff in seiner Schimpff Rechnung: Ich mache es also: Ein Flaschen voll Bier sey gezeichnet mit 1. Item eine Flasch voll Meth mit 2/ und dann eine Flasche voll Wein mit 3. Dergleichen Zahlen schreib ich auch vor die Personen/ und bekomt Petrus 1/ Claudius 2/ Martinus 3 vor sich. Nun sprich ich zum ersten als Petro, wann er aus einer Flaschen trincke solle er derselben Zahl duplirn/ Claudius aber als der ander/ solle die Zahl seiner Flaschen mit 9 multiplicirn/ und Martinus seine mit 10. Hernach heisse ich solche 3 Zahlen addirn/ und von 60 subtrahirn: Heisse mir auch sagen/ was überbleibe/ das dividir ich mit 8. So zeigt der Quotient an des ersten Flaschen/ der rest/ so oben nach der Division übergeblieben/ des andern: Dardurch dann auch des Dritten Flaschen bekannt ist.

Zum Exempel. Petrus trinckt aus der Methflaschen/ deßwegen duplirt er zwey/ wird 4.

Claudius trinckt aus der Weinflaschen/ deßwegen multiplicirt er 3 mit 9/ wird 27.

Martinus aus der Bierflaschen/ deßwegen multiplicirt er eins mit 10/ wird 10.

Summa

Summa der dreyen multiplicirten Zahlen 41. Solche von 60 subtrahirt bleiben 19. Diesen Rest mit 8 dividirt/ kommen 2/ bleiben 3. Demnach folget/ daß Petrus von dem Meth getruncken/ Claudius auß der Weinflaschen/ und Martinus mit dem Bier vor lieb genommen habe. Dergleichen wirst du auch finden in H. Gustavi Seleni Cryptographia fol. 486.

Simon Jacob von Coburg in seinem Buch in quart/ gibt eine solche Regul: Heiß den Ersten die Zahl des Dings mit 3 multiplicirn/ des Andern mit 10/ und des Dritten mit 12/ thun in Summa/ ꝛc. Solche von 72 abgezogen/ und den Rest mit 9 dividirn/ so zeigt der Quotient das Stuck an/ so der erst genommen/ was überbleibt/ des Andern/ so findet und ereugnet sich das dritte selbsten.

In seinem Octavbüchlein hat er eine solche Regul: Es seyen die 3 Gesellen A. B. C. die drey Ding seynd 1. 2. 3. Der Erste neme unter den 3 Dingen/ welches er will/ solle ihm als einem Unwissenden Freyheit vom Rechnē erlaubt seyn/ aber des andern Dings Zahl laß multiplicirn mit 3/ und das Stück/ so der Dritte genommen/ mit 4/ und zu des andern Product addirn/ und dir das Collect anzeigen/ das ziehe bey dir heimlich von 24/ was bleibt/ theile allemal mit 4: der Quotient zeigt des ersten/ der Rest des andn Stück/ des Dritten ist denn selbst offenbar. Nun wil ich in folgender Auffgab noch mehr auß dem Simon Jacob hieher setzen.

Die XXX. Auffgab.

So vier Personen vier unterschiedliche Stuck in Sinn genommen oder versteckt/ durch Rechnung zu ergründen/ welches ein jede genommen?

Simon Jacob in seinem Quartbuch lehret es also: Heiß das Stuck/ so der Erste genommen/ mit 2 multiplicirn/ welches B mit 21/ des C mit 25/ letzlich des D mit 26/ die Summen aller Product laß dir sagen/ zeuchs ab von 260/ was rest/ theil ab in 24/ der Quotient zeiget des ersten Stuck/ das jenige/ so jetzt überblieben/ theil weiter in 5/ was komt/ zeigt an/ welches der Ander/ und jetziger letzter Rest/ zeigt welches Stück der Dritte genomen hab/ ist also des Vierdten von sich selbst offenbar. Nimb des ein Exempel/ ich setze/ A habs vierdte/ B das ander/ C das dritte/ und D das erste Stück/ multiplicir

wie

wie gemeldet/ addire die producta, werden 151 / subtrahire es von 260/ resten 109/ die theile in 24/ kommen 4/ und zeigen an/ dz A das 4te Stuck habe/ reste 13/ die theil in 5/ zeigt der Quotient 2 an/ das B dz 2 Stuck habe/ reste jetzt abermal 3/ die zeigt an dz C dz 3 Stuck hab/ letztlich ist nit ohnbekannt/ dz D das 1 Stuck genommen. Aber ich fahre ferner fort aus dem Simon Jacob zu schreiben.

Die XXXI. Auffgab.

So sehr viel Personen so viel Stuck in den Sinn genommen / wie zu erfahren/ welche ein iedweders genommen.

Simon Jacob in seinem Octavbüchlein schreibet also: Man kan mit kurtzer Lehr aus gewiesem Grund/ der Personen seyen soviel als wöllen / gewiese Reguln stellen/ dardurch man aus einer einigen Zahl erfahren kan/ welche unter ihnen/ aus soviel Dingen/ als ihrer gewesen/ iedes genommen/ und zum Exempel/ wann in einer Stadt tausend Bürger/ in 1000 Häusern/ ieder in einem allein wohnete/ und solche Häuser mit 1/2/3/4/5 ꝛc. bis auf 1000 / als den Zahlen natürlicher Ordnung verzeichnet/ und mir die Namen der Bürger gegeben würden/ so kan ich darauf eine Regul stellen / daraus sie mir nur 1 Zahl geben sollen / aus welcher Zahl allein ich ihnen entgegen tausenderley anzeigen und sagen wil: nemlich / in welchem Hauß ieder Burger mit Namen wohne/ das soviel desto wunderbarlicher/ dieweil 1000 Personen in 1000 Häusern so offt und manchmal verwandelt werden können/ wieviel die Zahl natürlicher Ordnung von 1 bis 1000 ineinander multiplicirt bringen/ welche Zahl so groß/ daß sie schier in eines Menschen Leben/ und darum auch die mancherley Verwandlung allein zu zählen/ unnützlich ist / und doch die einige Regul alle dieselben Verwandlungen begreifft und gibt / man kan auch nicht allein auf 1000/ die ich nur Exempelsweiß erwehlet habe / sondern wie obgemeldt/ auch soviel man wil/ eine gewiese Regul/ mit wunderlicher Kürtze stellen / und darmit ich nicht den Leser mit vielen Worten vergebüch aufhalte, wil ich Kürtz halben allein/ wann 10 Personen 10 Ding/ ieder deren 1 verborgen hätte, zu eröffnen lehren / Also nach Ordnung unter den Dingen mit der Zahl natürlicher Ordnung/ als 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/ die 10 Personen seyn A.B.C. D.E.F.G.H.J.K/ nimm ieder der Dingen 1/ es sey welches es wölle / lasse die Anzahl des Dings/ so ieder nemmt, folgender Gestalt multipliciren.

	A.		nichts.
	B.		182703168
	C.		199466496
Es soll	D.		201004560
multiplicirn	E.	mit	201145680
	F.		201158628
	G.		201159816
	H.		201159925
	J.		201159935
	K.		201159936

Die Producta alle lasse zu Hauffen summirn/und dir das Aggregat sagen/dz zeuch ab/von 11063796480, das übrige theil/wie folge nde Figur ausweiset.

	201159936		A.
	18456768		B.
	1693440		C.
Das	155376		D.
übrig	14256	so zeiget der	E. hat.
theil	1308	Quotient/	F.
mit	120	was der	G.
	11		H.
	1		J.
	0		K.

Also zu verstehen/ daß du das Bleibende mit dem ersten Theiler/ und das in dieser Theilung bleibet/mit dem andern/was bleibet mit dem dritten/ &c. theilest/ und sind dieses die kleinsten Zahlen/so hierzu mögen gefunden werden.

Die XXXII. Auffgab.

Zu rechnen/wie offt 12 Personen/ so an einem Tisch sitzen/ ihre Stelle verändern können/ daß sie nicht einmal sitzen/ wie das andermal.

Weiln Simon Jacob in vorhergehender Auffgab gedenckt/ wie sehr offt 1000 Personen ihre Stelle verändern möchten / wil ich hier nur ein Exempel von 12 Personen nemen/ darmit das Wunder desto grösser werde / und mit solcher Auffgab haben sich bemühet Hieronymus Cardanus, Johan. Buteo, Nicolaus Tartalius, und andere vorneme gelehrte Mathematici und

Rechen-

Rechenmeister Herr Thomas Lansius setzt in der Vorrede seiner Consultationum folgendes Distichon:

Lex, Rex, Grex, Res, Spes, Jus, Thus, Sal, Sol, (bona) Lux, Laus,
Mars, Mors, Sors, Fraus, Fex, Styx, Nox, Crux, Pus, (mala) Vis, Lis.

Meldet darbey/ die eilff Wort in iedem Verß könnten verändert werden 39916800mal/ daß sie nicht einmal ständen/ wie das andermal.

D. Georgius Henischius in Arithmetica perfecta am 399 Blat spricht also: Zwölff Köster sitzen an einem Tisch/ ist die Frag/ wie offt sie ihre Stelle verändern können? Nimm 12 Zahlen/ von eins bis auf 12/ 1/2/3/4/ 5/6/7/8/9/ 10/11/12/ multiplicire sie ineinander/ wie folget:

1
1
1
2
2
3
6
4
24
5
120
6
720
7
5040
8
40320
9
362880
10
3628800
11
39916800
3628800
39910800
12
79833600
39916800
479001600

Also/ daß sie sich verändern könnten 479001600mal: Nun so einer alle Tage zehen tausend Veränderungen anstellete/ würde er darmit zu thun haben 130 Jahr. Welches zumal wunderlich/ und dem Vnerfahrnen zu glauben unmüglich. Darmit man aber dieser Regul eine Gewißheit habe/ wollen wir es nur mit 4 Personen/ als a. b. c. d. probirn / welche der Regul nach 24mal verändert werden.

a b c d
a c d b
a b d c
a c b d
a d b c
a d c b
b a c d
b a d c
b c a d
b c d a
b d a c
b d c a
c a b d
c a d b
c b a d
c b d a
c d a b
c d b a
d a b c
d a c b
d b c a
d b a c
d c a b
d c b a

Die XXXIII. Auffgab.

Wieviel tausend unterschiedliche Wort/ man könne sie lesen oder nicht/ aus 23 Buchstaben des Alphabets können formirt werden?

Weiln wir angefangen von den Veränderungen der Stellen gewieser Sachen

Sachen zu reden/ halt ich der Discurs von Verenderung der 23 Lateinischen Buchstaben/ welchen Christophorus Clavius in Sphæra Johannis de Sacro Bosco am 34 und 35 Blat führet / sich hieher o nicht übel schicken werde/ welcher in unser Mutter Sprach versetzt/ also lautet:

Es ist zu vielen Dingen nutz/ rechnen können/ wie offt sich unterschiedliche vorgegebene Ding/ unterschiedlich miteinander paaren können / als vier Ding können sich nicht öffter/ als 6 mal combinirn oder paaren/ darmit man aber gewieſe Reguln habe/ zu finden/ wie offt iede vorgegebene Dinge können combinirt werden/ so mercke: Die Zahl vorgegebener subjectorum oder Dinge multiplicirt man mit der Zahl / so um 1 weniger/ als die vorgegebene Zahl: Dann des Products halber Theil weiſet / wie offt die Paarungen können angestellet werden. Zu einem Exempel: Es sind 4 Personen/ ist die Frag/ wie offt sie sich zu paarn und paarn verändern mögen: so man multiplicirt 4 mit 3/ kommen 12/ solche halb/ ist 6/ besihe folgende Figur:

I ab
II ac
III ad
IV bc
V bd
VI cd

So 5 Ding sich paaren sollen/ multiplicirt man 5 mit 4/ kommen 20/ solche halb bringen 10 combinationes oder Paarungen.

Oder kürtzer/ so die Zahl der Dinge gerad ist / so wird die Zahl weniger eins in ihrer Helfft multiplicirt: Als/ so man wissen wolte / wie offt 10 Dinge sich paaren könnten/ multiplicirte man 9 mit 5 / kämen 45 Veränderungen. So aber die Zahl der vorgebenen Dinge ungerad/ multiplicirt man sie mit der Zahl (so um 1 weniger) Helffte/ zum Exempel / so 15 Dinge gegeben würden/ multiplicirt man 15 mit 7/ kämen 105/ und so manchmal können sich 15 Dinge unterschiedlich paaren.

So man aber zu wissen begehrte/ wann viel Dinge vorgegeben würden/ wie vielerley combinationes und Zusammenfügungen darmit könnten angestellet werden/ nicht allein wann nur 2 und 2 zusammgenommen werden / wie in vorhergehender Regul/ sondern auch wann 3/ 4/ 5/ oder mehr auf 1 mal zusammgesetzt werden/ so verrichtet man es durch folgende Regul:

Man neme soviel Zahlen von 1 an in doppelter Proportz/ soviel der Sachen sind/ welche vorgegeben / und von aller Summa ziehe man ab die Zahl der vorgegebenen Dinge/ was überbleibt wird weisen/ wie offt die Veränderung in dem Zusammenordnen könne genommen werden. Die Summa aber aller Zahlen doppelter Proportion von eins an wird leichtlich gefunden/ wann man die letzte Zahl duplirt/ und von dem Product 1 abziehet: Zu einem Exempel/ so man wissen wolte die Summa folgender Zahl doppelter Proportion 1/2/4/8/16/32/64/ sagt man/ 2mal 64 ist 128/ darvon eins/ restirn 127/ als die Summa gedachter Zahlen.

Item/ so man wissen wolte/ wie offt sich die 4 Qualitäten/ Hitz/ Kält/ Trucken/ Feuchtigkeit/ unterschiedlich miteinander paarten/ weil solcher vier/ seynd die 4 Zahlen/ 1/2/4/8/ und 2mal 8 ist 16/ weniger eins/ ist 15/ und so offt können sie sich unterschiedlich paaren.

Also mögen die Astrologi wissen/ wie vielerley unterschiedliche combinationes die 7 Planeten machen/ nemlich 120.

Ebner Massen kan man wissen/ wieviel unnütze und nütze Wörter aus 23 Buchstaben des Alphabets können gemacht werden/ das ist/ wie offt die 23 Buchstaben des Alphabets zusammen können gefügt werden/ daß allezeit unterschiedliche Zusammenfügungen heraus kommen/ man könne sie aussprechen oder nicht. So man es rechnet/ kommen 8388584 Wörter: Dann die 23 Zahl in dopelter Proportion ist 4194304/ dieses 2mal genommen / und 1 subtrahirt kommet 8388607/ die Summa aller Zahlen. So man nun abziehet 23/ bleiben 8388584 ꝛc. Allein es mögen vielmehr Wörter gemacht werden nach allerley Zusammensetzungen / wann man der gefundenen Wort Buchstaben auch versetzet: Zum Exempel/ das Wort DJE kan 6mal verändert werden/ welche Veränderung wir doch nur vor eine passirn lassen; Als/ DJE/ DEJ/ EJD/ EDJ/ JDE/ JED.

Endlich fähret Clavius fort/ und bringet für die Regul der 32 Auffgab/ welche wir hier nicht wiederholen wollen / schleusset daraus/ daß nach solcher Regul die 23 Buchstaben ihre Stelle verändern möchtē 25852016738848976640000mal. Welche Veränderung keinem Menschen anzustellen möglich: Dann wann einer so alt würde als Methusala/ das ist 969 Jahr/ oder gar 1000/ und alle Tag 2000000000000000 Veränderung aufsetzte

(wel-

(welches ihme doch in 1000 Jahren zu thun unmüglich) würde er doch darmit nicht können fertig werden.

Die XXXIV. Auffgab.

So drey Personen etliche Rechenpfennig in die Hand genommen/ zu erahten/ wieviel iede habe/ aus dem Frantzösischen Autore.

Sage zu dem C/ als der dritten Person/ er solle eine Zahl Rechenpfennig in die Hand nemen/ welche man mit 4 dividirn könne/ daß nichts überbleibe/ und wie offt C 4 genommen/ so offt solle B 7 nemen/ und A so offt 13. Alsdann befihle dem A/ daß er dem B und C von seinen Rechenpfennigen gebe/ soviel ein ieder genommen. Darnach dem B/ daß er dem A und C gebe einem ieden/ soviel er in Händen hat. Und dieses solle letztlich auch C thun. Alsdann nimm einem die Rechenpfennig aus der Hand/ welchem du wilt/ dann einer soviel hat als der ander. Die Helffte solcher Rechenpfennig wird seyn die Zahl der Rechenpfennig/ so C anfänglich genommen/ nun wird leicht seyn der andern Zahl zu erzahten: weil man für des B Zahl so offt 7 nimet/ und für des A Zahl so offt 13/ wie offt man 4 hat gefunden in der Zahl des C.

Zum Exempel: Der C habe genommen 12/ welches ist 3 mal 4: darum nimmt der ander als B 3 mal 7 ist 21/ und A 3 mal 13 ist 39. Nun gibt A von seinen 39 dem B 21/ dem C aber 12/ und bleiben ihme 6. B bekommt 42/ C 24. Ferner gibt der ander als B dem A 6 und dem C 24/ bleiben ihme 12/ und bekommet der erste 12/ der dritte 48. Letztlich gibt C dem A 12/ dem B 52/ so hat ieder 24. Halb 24 ist 12/ die Anzahl der Rechenpfennig/ so C anfänglich genommen/ darinnen habe ich 4 dreymal/ deswegen 3 mal 7 ist 21/ und 3 mal 13 ist 39 ꝛc. Der Beweiß ist aus dem Exempel klar und am Tage/ noch vernemlicher aber aus folgendem Exempel:

A.	B.	C.
13	7	4
	7	4
2	14	8
2		8
4	4	16
4	4	
8.	8.	8.

Die

Die XXXV. Auffgab.

So eine Person etliche Rechenpfennig in iede Hand gleich viel genommen//und etliche darvon wieder wegleget/ zu erfahren/ wieviel er noch in der einen Hand habe.

Lasse einen in eine Hand soviel Rechenpfennig nemen/als in die ander/ nach seinem Belieben. Nenne ihme etliche aus der Rechten in die Lincke zu thun/ hernach aus der Lincken soviel gantz wegthun/ als er noch in der Rechten hat. Letztlich lasse ihn alle Rechenpfennig aus der rechten Hand weglegen / so bleiben in der Lincken zweymal soviel / als du ihn erstlich aus der Rechten darein legen lassen.

Zum Exempel: Einer habe in ieder Hand 9 Pfennig/ welches du doch nicht weist/ sage/ er solle aus der Rechten 5 in die Lincke legen / so bekommet er in die Lincke 14/ ferner sage/er solle soviel Rechenpfennig aus der lincken Hand gar weglegen/ als er noch in der Rechten habe/ das ist 4 / und heisse die in der rechten Hand alle weglegen/ so beiben in der lincken 2mal 5/ das ist 10.

Eben dieses kan verrichtet werden/ wann man dir unwissent 2 Reien Strichlein mit der Kreiden auf den Tisch schreibet. Die Demonstration ist leicht: Dann gesetzt/ man hätte erstlich aus ieder Hand 4 weggethan / so wären gleiche Zahlen geblieben / nach dem dritten Sententz des ersten Buchs Euclidis/ nun ist dir die eine bekannt/ weil du sie nach deinem Belieben/ erkiesest/ deswegen ist dir die ander auch nicht verborgen / so du sie nun beede addirst/ kommet doppelt soviel/ ꝛc.

Die XXXVI. Auffgab.

Eine Frag / von einem Esel und Maulesel.

Wir wollen hier etliche Fragen aus dem Frantzösischen Authore erörtern/ von welchen er sagt / er wolle hier nicht schwere und subtile Sachen aus der Algebra oder Coß fürbringen/ weiset den Leser / so Lust zu dergleichen zu des Clavii Algebram, und zu dem Caspar Bachet, über den Diophantem. Man besehe auch Johann Faulhaber/ und Johannem Ludovicum Remmelin/ welche es mit der Algebra sehr weit gebracht/ daß man es mit Verwunderung betrachten muß; Die erste Frag aber des Autoris ist also beschaffen:

Es

Es hat sich begeben/ daß ein Mauleſel und Eſel mit Wein beladen reiſeten/ und der faule Eſel ſeiner Laſt hart empfand / und in Meinung ſtunde/ ihme allzuviel wäre aufgeladen worden/ deswegen ihme der Mauleſel folgender Geſtalt zuſprache : Du groſſer fauler und träger Eſel/ was beſchwereſt du dich? Wann ich nur ein einige Maß hätte von denen/ ſo du trägeſt / wäre ich 2mal ſchwerer beladen/ als du: wann aber ich dir ein Maß von den meinen gebe/ ſo trüge ich doch ſoviel/ als du. Nun iſt die Frag / wieviel ein ieder Maß Wein getragen? Antwort/ der Mauleſel truge 7 Maß/ der Eſel nur 5: Dann ſo der Mauleſel dem Eſel ein Maß gebe/ trüge ieder gleiche Bürde/ als 6. So aber der Eſel dem Mauleſel eine gegeben/ trüge der Mauleſel acht Maß / der Eſel aber nur 4. Dergleichen Fragen findet man auch in Gemma Friſio, Michaële Stifelio, Chriſtoff Rudolff/ Simon Jacob/ Nicolao Petri, Chriſtoff Fabian Brechtel/ Peter Roten und andern.

Darmit aber der jenige/ ſo dieſer Rechnung unerfahren/ doch wiſſe/ wie ſolche angeſtellet werde/ wil ich ſie hie ſolvirn durch die Regulam falſi alſo: Setze/ der Eſel habe gehabt 4 Maß/ der Mauleſel aber 5 / dann wann man eins von 4 zu 5 thut/ bleibt 3 / und kommt 6. Hingegen ſo eins von 5 zu 4 geſetzt/ ſollen gleiche Zahlen kommen/ ſind aber 5 und 4 deswegen ſag ich / wann ich dem Eſel ſetze 4 Maß/ kommt zuviel um eins/ ſtehet alſo 4 + 1.

Wollen deshalben ſetzen/ er habe 6 Maß gehabt/ ſo muß der Mauleſel haben 9. Dann eins von 6 zu 0/ bleibt 5/ und kommt 10. Hingegen ſo ich eins von 9 zu 6 ſetze/ kommet 7 und 8/ ſolte 8 und 8 ſeyn / deswegen iſt es zu wenig um eins. Stehet alſo 6 — 1.

4 + 1
6 — 1 (2

4
6

10

2)

5

So man nun der Regul falſi nach operiret/ kommen/ wie zu ſehen/ von dem Eſel 5/ und deswegen von dem Mauleſel 7.

Die XXXVII. Auffgab.

Die andere Frag des Frantzoſen/ von der Zahl der Griechiſchen Soldaten/ ſo vor Troja geſtritten.

Der vortreffliche Poet Homerus, wurde von Heſiodo dem auch in der Welt berühmten Poeten gefragt/ wieviel Griechiſche Soldaten wieder Trojam geſtritten? Er antwortete: Die Griechen haben 7 Feuer oder Kuchen/ vor iedem Feuer waren 50 Bratſpieß/ an iedem Bratſpieß für 900 Soldaten Fleiſch / nun urtheile ein ieder hieraus / wieviel der Menſchen geweſt? Antwort: 315000. Beſihe folgende Operation:

7 Feuer.
50 Bratſpieß.

350
900 Soldaten.

315000 Soldaten.

Sonſten pflegt man auch eben nach vorhergehender Manier eine ſolche Frag zu formirn: Es ſind 7 Dörfflein/ iedes hat 7 Häuſer/ in Hauß 7 Gemächer/ ein Gemach 7 Eck/ in iedem Eck ſtehen 7 Mann / derer ieder 7 Beutel/ von 7 Fächern/ in iedem Fach lagen 7 ſilberne Stück/ iedes Stück galte 7 ß/ iſt die Frag/ wieviel ß all ihre ſilberne Stück gemacht? Facit 40353607 ß.

7 Dörfflein.
7 Häuſer.

49
7 Gemächer.

343
7 Ecken.

2401
7 Männer.

16807
7 Beutel.

117649
7 Fächer.

823543
7 Stück Silber.

5764801
7 Groſchen.

40353607 Groſchen.

Die

Die XXXVIII. Auffgab.

Von der Zahl der Goldgulden/ so zwo Personen haben/ ist die Frag in dem Frantzösischen Tractätlein.

Diß ist/ spricht der Author/ eine sehr lustige Auffgab: Petrus sagt zu dem Johanni: Wann ihr mir gebt 10 Goldgulden/ so hätte ich 3 mal soviel als ihr. Johannes sagte: und ich hätte 5 mal soviel/ als ihr/ wann ihr mir gebet zehen. Frage/ wieviel ein ieder Goldgulden gehabt? Antwort: Petrus hatte $15\frac{5}{7}$ Goldgulden/ Johannes $18\frac{4}{7}$. Wann nun Johannes dem Petro gibt 10/ bekommt er $25\frac{5}{7}$/ das ist dreymal mehr als $8\frac{4}{7}$/ so dem Johanni bleiben. So aber Petrus dem Johanni gibt 10/ bekommet er $28\frac{4}{7}$/ welches 5 mal soviel als $5\frac{4}{7}$ welche dem Petro überbleiben.

Ein ander Exempel: Claudius sagt zu Martino: Gibe mir 2 fl/ so werde ich 2 mal soviel haben/ als du. Martinus antwortet: gibe mir 2 von den deinen/ so werde ich 4 mal soviel haben als du. Frage/ wieviel ieder gehabt? Claudius hat gehabt $3\frac{5}{7}$ fl. Martinus $4\frac{2}{7}$.

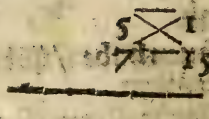
Diese Fragen werden entweder aus der Regula Algebræ oder Falsi solvirt/ wie bey der 36 Auffgab/ wir wollen es nach der Regula Falsi solvirn. Setze erstlich/ Johannes habe gehabt 18/ so muß Petrus 14 gehabt haben/ kommen aber letztlich 8 zuviel/ stehet also: 18 — 8. Setze deshalben/ Johannes habe gehabt 19/ so muß Petrus 17 gehabt haben/ kommen aber zuletzt 6 zu wenig/ stehet also 19 — 6.

18	8	(14	
19	6		
108	152	128	
152		260	($18\frac{4}{7}$
260		144	
		4	

So man nun der Regulæ Falsi nach operirt/ kommen dem Johanni $18\frac{4}{7}$ Goldgulden/ deswegen muß Petrus $15\frac{5}{7}$ haben.

Das Ander Exempel.

Setze/ Martinus habe 5/ so muß Claudius 4 haben/ kommt aber zu wenig/ und stehet also 5 — 1. Setze deswegen/ Martinus habe gehabt 7/ so müste Claudius haben 8/ kommt abermal zu wenig/ und stehet also 7 — 15.



Kommen dem Martino $4\frac{6}{7}$/ dem Claudio aber $3\frac{1}{7}$ fl.

Die XXXIX. Auffgab.

Einer fraget einen Rechenmeister/ wieviel Uhr es sey?

Diß ist des Frantzösischen Professoris vierdte Frag. Der Rechenmeister antwortet: Der Rest dieses Tages sind $\frac{1}{3}$ von denen/ welche schon vergangen/ urtheilet daher/ wieviel es geschlagen? So man einen ieden Tag für 12 Stund rechnet/ als von Auffgang der Sonnen bis zum Nidergang/ nach dem Gebrauch der Juden und Romaner/ so machte es $5\frac{1}{3}$ Stund/ und würden überbleiben $6\frac{6}{7}$. So man aber würde zehlen 24 Stunden/ von einer Mitternacht zu der andern/ so würde er haben/ dieser Rechnung nach/ $10\frac{2}{3}$ Stunden/ welches sich findet/ wann man 12 oder 24 mit $\frac{7}{13}$ dividirt.

Die XL. Auffgab.

Wieviel Pythagoras der Samische Philosophus Schuler gehabt/ die fünffte Frag des Parisischen Professoris?

Als Pythagoras wegen der Zahl seiner Schuler gefragt wurd/ antwortet er: Der halbe Theil meiner Schuler studirn die Mathesin, der vierdte Theil die Physicam, der siebende Theil lernet stillschweigen/ und über diß habe ich noch 3 gar kleiner Knaben/ ist die Frag/ wieviel derer Personen gewest? Facit 28. Dann halb 28 ist 14/ darzu 7/ als den 4ten Theil/ ist 21/ dazu 4/ als den 7 Theil/ thut 25/ und die 3 gar kleinen Knaben auch dazu/ thun in allem 28 Personen.

Die XLI. Auffgab.

Die sechste Frag des Frantzosen/ von der Zahl der Aepffel/ darein sich die 3 Gratiæ und 9 Musæ theileten.

Die 3 Gratiæ trugen Aepffel/ eine soviel als die ander/ zu diesen naheten

sich

sich die 9 Musæ, baten sie um Aepffel: Darauf gabe iede der Gratiarum, ieder der Musarum, einer soviel als der andern. Zu Ende hatten sowol die Gratiæ, als die Musæ, iede gleiche Zahl der Aepffel: Jetzt fragt es sich/ wieviel iede von den Gratiis gehabt/ und wieviel iede von den Musis bekommen? Addire die Zahl der Gratiarum und Musarum, als 3 und 9/ kommen 12/ von der Zahl der Aepffel/ welche eine iede der Gratiarum gehabt. Nun so iede der Musarum einen Apffel empfangen/ von einer ieden der Gratiarum, hätte iedwedere 3 Aepffel. So man aber 12 duplirt/ und iede der Gratiarum 24 Aepffel gehabt/ müste iede 2 abgeben. So 36 gewest wären 3/ und soforthin.

Die XLII. Auffgab.

Die siebende Frag/ von eines Vatters Testament.

Ein Vatter verliesse 2 Söhne/ darunter ein unartiger/ 1000 Cronen: der Gestalt/ daß das fünffte Theil des jenigen/ welches haben solte der gehorsame Sohn um 10 übertreffen das vierdte Theil des unartigen/ wieviel wird iedweder bekommen? Antwort: der Unartige wird haben $422\frac{2}{9}$ Cronen/ der Gehorsame $577\frac{7}{9}$. Dann das fünffte Theil von $577\frac{7}{9}$/ welches ist $115\frac{5}{9}$/ übertrifft um 10 das vierdte Theil der $422\frac{2}{9}$/ so da ist $105\frac{5}{9}$. Wir wollen hernach diß und dergleichen Exempel aufzulösen eine general Regul lehren.

Die XLIII. Auffgab.

Die achte Frag/ von den Bechern des Königs Crœsi.

Der König Crœsus hatte in den Tempel der Götter geopffert 6 guldene Trinckgeschirr/ so zusammen gewogen 600 Quintlein: Ein iedes Geschirr aber war um ein Quintlein schwerer/ als das ander/ ist die Frag/ wieviel iedes gewogen? Antwort: Der erste Becher hat gewogen $102\frac{1}{2}$/ der ander $101\frac{1}{2}$/ der dritte $100\frac{1}{2}$/ der vierdte $99\frac{1}{2}$/ der fünffte $98\frac{1}{2}$/ der sechste $97\frac{1}{2}$.

Die XLIV. Auffgab.

Die neundte Frag/ von den Aepffeln Cupidinis.

Cupido beklagte sich bey der Venere, seiner Mutter/ daß ihme die Musæ seine Aepffel ausgeführet. Clio, sagt er/ hat mir $\frac{1}{7}$ genommen/ Euterpe $\frac{1}{12}$/ Talia $\frac{1}{8}$/ Melpomene $\frac{1}{10}$/ Erato $\frac{1}{9}$/ Terpomene $\frac{1}{8}$/ Polyhymnia 30/ Urania 120/ und Calliope, die boßhafftigste unter ihnen 300/ es sind mir aber also

nur 50 Aepffel übergeblieben. Ist die Frag/ wieviel er anfangs gehabt? Antwort 3360. Es sind dergleichen Fragen unzehlich viel bey obgedachten Authoribus zu finden. Darmit man aber eine General- und Haubt-Regul habe/ dergleichen Exempel alle zu machen/ setzt der Author noch ein Exempel/ und spricht: Man fragt/ wie alt einer sey? Antwortet er: Ich habe $\frac{1}{4}$ meines Lebens zugebracht in der Kindheit/ $\frac{1}{7}$ in der Jugend/ $\frac{1}{3}$ in dem männlichen Alter/ und über diß ist schon 13 Jahr/ daß ich ein alter Mann geschätzt und genannt worden bin. Facit 60 Jahr. Zu solchem und dergleichen Exempel suchet man eine Zahl/ von welcher $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{7}$ und $\frac{1}{3}$ mit den 13 machen 60. Solche zu finden/ mercke folgende general Regul.

Nimm die allerkleinste Zahl/ darinnen die Theil/ so uns vorgegeben/ können ohne Bruch genommen werden/ ist hie 60/ weil 4mal 5 ist 20 und 3mal 20 ist 60/ darvon abgezogen die Zahl 13/ so machen alle Theil 47: Dann $\frac{1}{4}$ aus 60 ist 15/ $\frac{1}{7}$ aber daraus 12/ $\frac{1}{3}$ letztlich 20. Solche 3 Theil addirt/ bringen das Aggregat 47. So folget nun/ daß er in seiner Kindheit zugebracht 15 Jahr/ in der Jugend 10/ und in dem männlichen Alter 20 Jahr.

Ebener Massen/ das erste Exempel/ mit des Cupidinis Aepffeln zu solviren/ ist die kleinste Zahl/ die man dividirn kan mit $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{4}$/ 3360/ thut $\frac{1}{7}$ 672/ $\frac{1}{12}$ 280/ $\frac{1}{8}$ 420/ $\frac{1}{20}$ 168/ $\frac{1}{7}$ 480/ $\frac{1}{4}$ 840. Diese Theil alle thun 2860/ darzu 30/ 120/ und 300/ kommet 3360/ die begehrte Zahl.

Die XLV. Auffgab.

So ihr zween miteinander bis auf 30 zehlen sollen/ der Gestalt/ wer am ersten könne 30 nennen/ gewonnen habe/ es solle aber keiner auf einmal über 6 zehlen.

Diß lehret H. Gustavus Selenus in seiner Cryptographia am 488 Blat also: Wer gewinnen wil/ neme in acht/ daß er folgende Zahlen nenne: 9/ 16/ 23/ so kan es ihme nicht fehlen/ welches dann geschehen mag/ es fahe unter beeden an/ welcher wil/ und ist am besten aus einem Exempel zu erlernen.

So A gewinnen und anfahen solte/ nimmet er 2/ darauf zehle B/ was er wil/ so kan er 9 nicht erlangen/ weil er über 6 auf einmal nicht zehlen darff. Er zehle aber/ was er wil/ so kan A die Zahl 9 erreichen. Zum Exempel/ so B 3 nennte/ thun sie samt 2 fünffe/ darauff zehlt A 4/ ist 9. Eben also kannst du fürter erlangen 16/ 23/ und 30.

So

So aber B anfienge/ und nur eins zehlte/ zehlt A darauf auch eins/ so gienge es ferner/ wie zuvor.

So er 3/ 4/ 5/ oder 6 zehlete/ könnte A darauf zehlen 6/ 5 4 und 3.

So aber B 2 schlüge/ wäre zu muthmassen/ er das Spiel verstünde/ das kan bald erfahren werden/ wann A darauf 1 zehlet/ und B hernach 6. So er nun auch die Zahlen 16 und 23 in acht nimmt/ kan A nicht gewinnen.

Daraus folget/ wann 2 diß Zehlens erfahren zusammenkommen/ daß allzeit derjenige gewinne/ so zum ersten zehlt. Hingegen habe ich erfahren/ wann zween scharffe Dammenspieler zusammenkommen / und keiner nichts übersihet/ derjenige verspielen müsse/ so den ersten Zug gethan.

Die XLVI. Auffgab.

Wie 30 Personen (darunter 15 sterben sollen) geordnet werden möchten/ daß die 15 unschuldigen erhalten würden.

Diese Frag ist von mancherlei Authorn erörtert worden/ und zu finden bey Christoff Rudolff/ Schultzen/ unserm Authore, und andern mehr/ ich wil die älteste Erörterung / welche mir M Daniel Schwenter/ Professor zu Altdorff zukommen lassen/ vor die Hand nemen.

Ein vornemer Jüdischer Rabbi im Teutschland/ genannt Elias Levita der Teutsche/ referirt zu End seines Büchleins/ welches er Sepher harcabha nennet/ folgende Histori oder Fabel.

Eine subtile Erfindung des weisen Rabbi/ Abraham Abben Esra, so vor 500 Jahren gelebt

Man findet in dem Buch der Thaten des Weisen Abraham Abben Esra : Daß er auf eine Zeit mit 15 seiner Schuler/ und 15 leichtfertigen Gesellen über Meer gefahren/ also/ daß in allem derer 30 waren: Es geschahe aber eines Tages / daß sich ein grosser Sturmwind und Fortun erhube/ also / daß man besorgte/ das Schiff möchte scheitern und zu Grunde gehen/ Deswegen der Patron des Schiffs den halben Theil von 30 in das Meer zu werffen befahle/ darmit das Schiff um etwas leichter würde : Da sahe der Weise Abben Esra/ daß es anders nicht seyn möchte : Antwortet deswegen/ ihr befehlet weißlich und wol : Dann viel besser / es sterbe der halbe Theil/ als der gantze Hauffen : Wir wollen aber also darum losen/ die 30 Mann

sollen

sollen in einem Circul nacheinander gestellet werden / und allzeit den neundten solle man hinaus in das Meer werffen / so offt / bis noch 15 übrig seyn. Die 30 Männer giengen solches ein / übergaben die Ordnung zu machen / dem Abben Esra. Da stellete er die Ordnung so künstlich an / daß seine Schüler alle erhalten / die leichtfertigen Vögel aber alle in das Meer geworffen wurden. Die Ordnung machter also:

Erstlich stellet er vier Schüler / nach solchen 5 Leichtfertige / drittens 2 Schuler / und einen Leichtfertigen. Vierdtens / 3 Schuler und 1 Leichtfertigen. Zum fünfften / 1 Schuler und zween Leichtfertige. Zum sechsten / 2 Schuler und 3 Leichtfertige. Zum 7. 1 Schuler / 2 Leichtfertige. Letzlich 2 Schüler / und 1 Leichtfertigen. Also stellete sie der Rabbi / und erhielte seine Schüler bey Leben.

Schuler / Schuler / Schuler / Schuler / Schuler. Leichtf Leichtf. Leichtf. Leichtf. Schuler / Schuler. Leichtf. Schuler / Schuler / Schuler / Leichtf. Schuler. Leichtf. Leichtfert. Leichtf. Schuler. Leichtf. Leichtfert. Schuler. Schuler. Leichtfertiger.

Solche Ordnung zu mercken / haben die Juden folgende Verß gemacht:

דוש החכמרת / באשר אשרמרה / גלריים אלה אשרמות /
בערכי בנינים גדיה אבכי / בר בבר אהרובי :

Also die Latiner brauchen solche Ordnung zu wissen / folgenden Verß:

Populeam virgam mater Regina tenebat.

Da dann die 5 Vocales a e i o u gelten 1. 2. 3. 4. 5. nach welchen man die Ordnung anstellet.

Ein Teutscher möchte folgend Verßlein behalten:

So du etwan biß gfalln hart /
Steh widr / Gnade erwart.

So bedeut nun das o im So / daß man 4 Schuler setzen solle / das u im du aber 5 Leichtfertige / und so fortan.

So aber allzeit der 7 hätte sollen hinausgeworffen werden / brauchte man folgenden Lateinischen Verß:

Rex anglicum Gente bona dat signa serena,

Oder

Oder folgenden Teutschen Reymen:

Es war in uns Elend ohn Maß/
Abr Christ: hat gendet das.

Andere Authores geben dergleichen für mit 15 Christen und 15 Türcken/oder 15 Juden. Die Regul dazu zu finden ist nicht schwer/und diß in allerhand zählen. Zu einem Exempel: Der Personen wären 12/und allezeit der Eilffte solte sterben/so mache 12 Strichlein in dem Circul/und fahe an zu zählen/wo du wilt/ durchstreiche allezeit das Eilffte/bis 6 ausgelescht seyn/ so wirst du folgende Ordnung überkommen:

1. Schuldiger.	2. Vnschuldiger.
1. Schuldiger.	3. Vnschuldiger.
4. Schuldiger.	1. Vnschuldiger.

Diß könnte man in dem Kriegswesen gebrauchen/ wann es zu dem Loß käme/darmit die Vnschuldigsten erhalten würden. Es gehet mir aber nicht übel ein/daß der tapffere Kriegsheld Josephus/wie der Frantzos meldet/in dem Jüdischen Krieg sich durch dieses Mittel bey dem Leben erhalten/zur Zeit/als er mit 40 Juden/aus Forcht für dem Feind/sich in eine Höle verkrochen/ wie Egesippus und Josephus glaubwürdig berichten/ Jener im 18 Cap. seines 3. Buchs/von der Zerstörung Jerusalem/Dieser aber weitläuffiger in dem 6. Buch des Jüdischen Kriegs/am 71. und 72. Capitel.

Es verhielt sich aber also: Als Josephus aus Forcht vor dem Tito Vespasiano mit 40 halsstarrigen Juden in eine Hölen sich zu verbergen stiege/ und darinnen/bis sie Hungers halben nicht mehr kunten/sich aufhielten: Da nun Sterbensnoht vorhanden war/gabe ihnen Josephus den Raht/ sie solten neben ihme mannlich unter den Feind setzen/und lieber vor dem Feinde ritterlich/als in der Hölen schändlich Hungers sterben: Wie aber das Jüdische Volck allezeit halßstarrig gewest/ konnte sie Josephus auch hier/mit aller seiner Kunst/Weißheit und Geschickligkeit nicht bewegen/ und war ihre Meinung: Es solten durch das Los allezeit zween aus ihrem Mittel erwehlet werden/welche einander nidermachē und erstechen solten/weil dañ Josephi Wolmeynen und guter Raht durchaus bey ihnen keine Statt haben kunte/ muste er (wolte er anderst nicht am ersten von ihnen nidergemacht werden) in ihr Gottloses Beginnen einwilligen. Ordnete aber die Sach so geschicklich an

an/ daß er neben einem gar schwachen Juden zuletzt überbliebe / dessen er sich sehr leichtlich hätte bemächtigen können. Nun sagt unser Author/ er habe eine solche Ordnung gemacht/ daß der dritte allezeit solte umkommen: Weiln er aber den 16. oder 30. Ort eingenommen / habe er sein Leben salviret und errettet. Allein/ so man es probiret/ wird es sich bald befinden/ daß solche 2 Zahlen nicht angehen/ sondern der 30. sterben müssen/ solte darfür gesetzt haben den 31 Ort. So aber allezeit der neundte hätte fortgemüst / hätte er den 22 oder 30 Ort nemen können/ so der siebende letztlich daran gemüst / wären der 27 und 31 Ort die besten gewest. Was aber Josephus mit dem letzten Juden angefangen/ und wie er in der Römer Hand kommen/ findet man ferners in Egesippo und Josepho/ ist hie unnöhtig zu erzehlen.

Die XLVII. Auffgab.

So ihrer zehen oder mehr in einer Zech wären/ und man einen nach dem andern wegzählete/ wie es anzugreiffen/ daß der jenige bliebe/ welchen man haben wolte?

Simon Jacob von Coburg in seinem grossen Rechenbuch am 250. und 251. Blat lehret es also: Item/ ihrer 12 haben ein Gelach gehabt / verwilligen einmühtiglich/ daß man von einem zu zählen anfahen solle / und auf welchen die Zahl 10 gefället/ der solle Zechfrey ausgehen / und an dem Folgenden wieder anzufahen/ bis aber 10/ und also fortan/ gehet je der Zehende Zechfrey aus/ bis auf den Letzten/ der solle das Gelach bezahlen. Wird nun gefraget/ so man einen fürschlüge/ der bleiben solte/ wieweit von demselben/ und auf welche Hand man zu zählen anfahen solte / darmit eben der Fürgenommene das Gelach bezahlete? Facit.

Diese Frag/ sagt er ferner/ habe ich nur den Unverständigen der Rechnung hieher setzen wollen / welche es für eine grössere Kunst achten / diese und dergleichen Fragen aufzulösen/ dann man kaum dergleichen finden solt. Thue ihm darum also: Schreibe für dich soviel Strichlein besonders / wieviel der Gesellen seyn/ oder soviel Buchstaben als jetzt:

a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m.

Nun fahe an/ bey welchem Buchstaben du wilt/ dann es gilt gleich / als fahe jetzt an bey dem f/ zähle das f für eins/ g für 2/ und also fortan 3. 4. 5. ꝛc.

gegen

gegen der rechten Hand bis auf 10/ gefället solches jetzt auf das c/ das lesche aus mit einem Strichlein/ darmit du es nicht wieder mitzählest / so fahe wieder an zu zählen bey d bis auf 10 / gefället solches auf das a / das thue aus / zähle weiter fort bis auf 10/ und thue wieder aus/ solches treibe an/ bis allein einer überbleibt/ ist alhier k/ und müste jetzt k das Gelach bezahlen. Nun fiengest du aber an dem f/ zähle von dem k zuruck / bis auf das f 1. 2. 3. 4. 5. gefället es auf das f 5/ dieses ist die Regul/ dardurch du finden magst, wo anzufahen seye/ lasse dir nun zeigen/ welches der Mann sey/ so zahlen solle/ seye jetzt h/ zähle allemal gegen der lincken Hand 5/ und auf welchen 5 gefället / bey deme must du anfahen/ wäre jetzt d/ und also mache dergleichen / es seyn ihrer mehr oder weniger/ man zähle 9 oder 10 ꝛc. so findest du es allemal durch die Regul.

Die XLVIII. Auffgab.

So 14 Circul in einem Vmcraiß herumsteben/ allezeit in den sibenden ein Centrum oder Punct zu machen/ und sönst in keinen.

Mache 14 Circul oder Ringlein in einem Vmcraiß herum/ fahe von einem 7 herum zu zählen/ und in den sibenden mache einen Punct / mercke mit Fleiß/ wo du angefangen/ fahe an dem gepünctelten Circul wieder an/ zähle 7 fort/ in den sibenden Circul mache wieder einen Punct fahe auf solchen wieder an zu zählen/ und diß solang/ bis du an den Circul gelangest / von welchem du angefangen zu zählen/ diesen punctir auch / fahe aber bey demselben nicht wieder an zu zählen/ sondern bey dem nachfolgenden / so kommest du richtig auf den 7 hinaus/ welches sonsten in Ewigkeit nicht geschehen würde.

Die XLIX. Auffgab.

So in einem Circul etliche Rechenpfennig oder Cronen ligen zu erzahten/ welchen einer in den Sinn genommen/ aus Christoff Rudolff.

Wann auf dem Vmcraiß eines Circuls etliche Pfennig gelegt seyn/ und du erzahten wilt/ welchen einer angerühret/ oder in den Sinn genommen/ so mercke anfänglich/ wieviel der Pfennig sind/ darunter mache eine natürliche Ordnung/ daß man wisse/ welches der erste sey. So nun einer 1 Pfennig angerühret/ oder in den Sin genommen/ so heisse ihn heimlich vom erstē gegen der rechten Hand zählen, und in Sinn behalten/ der wievielste Pfennig angerühret.

rühret. Du aber nimm ferner waar/ wieviel der Pfennig in dem Vmcraiß liegen/ lasse fahren die natürliche folgende Zahl/ zähle auch gegen der Rechten/ gibe dem ersten Pfennig die nächste Zahl darnach: Als/ wann der Pfennig seyn 13/ so lasse 14 aus/ gibe dem folgenden Pfennig 15/ und zähle so weit fort/ als dir beliebet/ mercke/ wie hoch sich die Zahl erstreckt/ und wo sie sich endet/ daselbst lasse den andern anfahen/ und auf seine vorige in dem Sinn behaltene Zahl/ gegen der andern Hand auch soweit zählen/ so endet sich deine genommene Zahl auf dem angerührten Pfennig/ welches dem andern seltzam wird vorkommen Die Praxin besser zu verstehen/ wil ich ein Exempel nemen:

Es ligen in einem Vmcraiß 17 Stuck/ welche alhier/ bessers Verstands halben/ mit Buchstaben also verzeichnet:

A. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. p. q. r.

Nun solle die Ordnung angefangen werden von dem f/ das ist/ der Buchstab f solle den ersten Pfennig bedeuten/ g den andern/ h den dritten/ und so fortan/ bis wieder auf das f. Gesetzt/ es hätte einer angerühret das m/ heisse ihn von dem f gegen der rechten Hand darauf zählen/ so ist es der 7. Buchstab/ solches solle er mercken/ du aber zähle auch von dem f gegen der Rechten auf einen Buchstaben/ welchen du wilt/ gesetzt/ bis auf das h 19. 20. 21. Letztlich heisse ihn von dem h auf der vorige 7 gegen der lincken Hand zählen 8. 9. 10. 11. 12. ꝛc. bis auf 21/ so fället 21 just auf das m. Also magst du auch handlen mit andn Exempeln. Noch leichter wird es verrichtet/ wann du nach der natürlichen Ordnung von dem f an zählest bis auf das h gegen der Rechten/ so kommt 20/ und der ander bey dem m zählet 7/ bey dem n 8/ und so fortan.

Die L. Auffgab.

Vorgehende Auffgab aus dem Authore auf eine andere Manier zu verrichten.

Gesetzt/ 10 Ding ligen in einer Ordnung mit a/ b/ c/ d/ e/ f/ g/ h/ i/ k/ und Zifern verzeichnet/ wie folget:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
a. b. c. d. e. f. g. h. i. k.

Nun heisse einen ein Ding in den Sinn nemen/ gesetzt/ er habe genommen das Ding e. Darnach sage/ er solle dir ein Ding benennen/ dahin man zählen solle/ von einem genommenen Ding an/ gesetzt/ er neme das c/ so zähle nach k bey

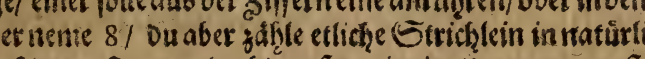
a eylffe/

a eylffe/ bey dem b 12/ und also fort/ so kommen auf k 20/ und wird a 21/ b 22/ c 23/ sage deswegen von seinem in Sinn genommenen Ding seynd bis auf c 23 so er nun zählet von e an 5/ 6/ 7/ ꝛc. und so fort/ so wird 23 auf das c kommen.

Die LI. Auffgab.

Fast eben vorhergehende Auffgab auf eine andere Manier zu vollenden.

Setze etliche Ziffern natürlicher Ordnung/ als 1. 2. 3. 4. 5. ꝛc. darunter mache/ nach Belieben/ etliche Strichlein/ also:



Sage/ einer solle aus der Ziffern eine anrühren/ oder in den Sinn nemen/ gesetzt/ er neme 8/ du aber zähle etliche Strichlein in natürlicher Ordnung also/ daß das erste 13 gelte/ bis auf das jenige/ darunter 25 stehe/ sage/ du wollest von seiner genommenen Zahl an zählen bis auf solches Strichlein/ so solle dahin seyn 25. Wann er dir nun eine Zahl 8 benennet/ so fahe bey derselben an zu zählen 8. 9. 10. 11. ꝛc. so wird 25 das gewisene Strichlein treffen/ dieweil aber dieses mit Ziffern leichtlich kan gemercket werden/ ist es unerkentlicher/ wañ man an statt der Ziffern Buchstaben/ oder etwas ands nimmet.

Die LII. Auffgab.

Zu erahten/ das wievielste Stück Müntz einer in Sinn genommen.

Lege allerley Müntz/ so fast einerley Gröss/ auf einander in die Hand/ als einen Ducaten/ eine Cronen/ einen Goldgulden/ ein Kopffstuck/ einen 6 Kreutzerer/ einen Patzen/ ein Achttheil eines Thalers/ einen messinen Rechenpfennig/ einen kupffern Rechenpfennig/ einen überzinnten Rechenpfennig/ und waserley Müntz ohngefähr einer Grösse du haben kannst. Thue ein Stück 4. 5. 6. ꝛc. von einander/ sage zu einem/ er solle ihme eines in den Sinn nemen/ uñ wol mercken/ das wievielste es seye von oben her/ nimm du das obere Stuck/ lege das folgende darauf/ auf dieses das dritte/ vierdte/ fünffte/ sechste/ siebende/ ꝛc. wieviel du wilt/ gesetzt/ du seyest auf 7 kommen/ so spriche/ sein gesehenes Stück müsse jetzt das siebende seyn: Heisse dir sagen/ das wievielste er genommen/ zähle darauf/ so wird die genommene Müntz richtig auf 7 kommen/ wel-

ches gantz wunderlich anzusehen. Und ist dieses Stück wol werth/ daß man es mit einem Exempel erkläre.

Gesetzt/ die Ordnung sey wie droben/ und einer habe in den Sinn genommen den 6 Kreutzerer so an dem 5 Ort ligt: Nun lege du den Ducaten erstlich/ zähle eins darauf die Cronen zähle 2. Darauf den Goldgulden zähle 3/ darauf das Kopffstuck zähle 4/ darauf den 6 Kreutzerer zähle 5/ darauf den Batzen zähle 6/ darauf das Achtheil zähle 7/ darauf den messinen Rechenpfennig und zähle 8. Lege also unverändert die 8 Stück auf die 2 andern/ daß der Ducat auf den kupffern Rechenpfennig komme/ sage/ seine genommene Müntz müsse die 8 in der Ordnung seyn/ so er dir nun sagt/ zuvor seye es das fünffte gewest/ so zähle von oben herunter den messinen Rechenpfennig/ sage 5/ so ist der Achtheils Thaler das sechste/ der Batz das siebende/ und der 6 Kreutzerer just das achte. Diese 4 letzte Auffgaben sind fundirt und gegründet auf die 14 Auffgab/ alda suche den Beweiß.

Die LIII. Auffgab.

Zu erweisen/ daß es wol müglich/ ja auch seyn müsse/ daß unter zweyen Menschen einer soviel Haar an seinem Leibe habe/ als der ander.

Es ist/ spricht der Frantzösische Professor, eine richtige Sach/ daß mehr Menschen auf der Welt/ als der allerhaarigste Mensch an seinem Leibe Härlein hat: Weiln uns aber die Haar eines Menschen zu zählen unmüglich/ wollen wir nun durch geringe Zahlen/ bessers Verstands halben/ unsere Auffgab erläutern und demonstrirn. Wir setzen/ es sind 100 Menschen/ darunter der allerhaarichste nicht mehr als 99 Haar habe: man möchte wol auch viel Millionen Menschen nennen/ daß es nicht müglich/ ein Mensch soviel Haar haben solte/ wir bleiben obgesetzter Ursach halben bey den 100. Dieweil nun mehr Menschen seynd als Haar an einem/ lasset uns betrachten 99 Menschen/ und sagen/ entweder sind deren Haar gantz ungleich an der Zahl/ oder es sind darunter/ welche gleiche Haar haben: Ist dieses/ so dürffen wir ferners keines Beweises/ und haben wir unsere Meinung erhalten: Sagt man aber/ keiner habe soviel als der ander unter den 99/ so muß der erste nur 1 Haar haben/ der ander 2/ der dritte 3/ der vierdte 4/ und so fortan/ bis auf den neun und

neun-

neunzigsten/ der müste haben 99 Haar. Nun/ weil noch übrig der hunderste Mensch/ der auch über 99 Haar nicht hat/ wie wir gesetzt/ so muß er unwiedersprechlich in der Haarzahl mit einem unter den 99 übereinkommen. Ebner Massen kan man sagen/ daß es müglich/ 2 Vögel/ oder mehr/ einer soviel Federn habe/ als der ander. Zween Bäume/ einer soviel Blätter/ als der ander. Zween Fische/ einer soviel Schuppen/ als der ander. Item/ zween Menschen/ daß einer soviel Geld habe/ als der ander. Also könnte man letztlich sagen/ daß zwey grosse Bücher eines soviel Buchstaben könte halten/ als das ander.

Die LIV. Auffgab.

Ob mehr Haar/ als Augen/ auf der Welt?

Mit einem vornemen Doctore in Nürnberg hatte ich die Zeit zu vertreiben dergleichen Discurs; Meine Meinung war/ es wären mehr Haar als Augen/ dann man solte die Menschen/ Pferd/ Cammeel/ Ochsen/ Esel/ Gaiß/ Hund/ Katzen/ und andere Thier betrachten/ welche viel 1000 Haar/ aber jedes nur zwey Augen hätten. Er aber nannte mir hingegen soviel Augen/ daß ich darvor erschracke. Dann/ sagte er/ wieviel 1000 Fisch/ Krebs/ Frösch/ Kröten/ Schlangen/ Eidexen/ Scorpionen/ Mucken/ Flöhe/ Läuse/ Wantzen/ Schaben/ Schwaben/ Vögel und dergleichen sind/ welche alle nur Augen/ keines aber kein Haar hat. Daß also noch ungewiß/ ob mehr Haar/ als Augen/ auf der Welt. Welches ich Lusts halben hiehero setzen wollen.

Die LV. Auffgab.

Drey Bäurin tragen Eyer gen Marckt/ Anna 10/ Barbara 30/ Christina 50/ verkaufft zu jeder Zeit eine ein Ey so theuer als die ander/ lösen einerley Summa Geldes/ ist die Frage/ wie solches hergangen?

Zu der ersten Zeit galten der Eyer 7 einen Kreutzer/ Anna verkaufft 7 Eyer/ löst 1 Kreutzer/ bleiben ihr 3 über. Barbara verkaufft 28/ löst 4 Kreutzer/ bleiben ihr über 2. Christina gibt hin 49/ löst 7 Kreutzer/ bleibet ihr 1 übrig. Bald schlagen die Eyer auf/ daß eines 3 kr gilt/ löst die Anna aus den dreyen ihr übergebliebenen Eyern 9 kr/ hat zuvor einen gelöst/ ist 10 kr. Barbara löst aus ihren übrigen 2 Eyern 6 kr/ hat zuvor gelöst 4 kr/ ist auch 10 kr. Christina aus einem Ey 3 kr/ hatte zuvor 7/ ist auch 10 kr/ also/ daß jede 10 kr gelöset. Stehet also:

10	10	10
9	6	1
1	4	7
10	30	50
7	7	7
3	3	3

Diese Auffgab ist genommen aus einem alten Rechenbüchlein M. Johannis Widmanns am 109 Blat/ unser Author gibt es also für: Drey Weiber tragen Aepffel zu Marck/ die erste verkaufft 20/ die ander 30/ die dritte 40/ verkaufft eine so theuer als die ander/ und löset eine soviel als die ander. Jetzt fragt es sich/ wie solches seyn können? Antwort. Die Aepffel müssen auf 2 mal verkaufft werden/ umb unterschiedlichen Preß: Dann erstlich gilt 1 Aepffel einen Pfennig/ verkaufft die erste 2/ löset 2 Pfennig/ die ander 17/ löset 17 Pfennig/ die dritte 32/ löset 32 Pfennig. Bald schlagen die Aepffel auf/ daß einer 3 Pfennig gilt/ so löset die erste aus 18 Aepffeln 54 Pfennig/ bekommet/ samt den vorigen 2 Pf. 56 Pfennig. Die ander löset aus 13 Aepffeln 39 Pfennig/ darzu die vorigen 17/ thun auch 56. Die dritte aus 8 Aepffeln 24/ darzu die vorigen 32/ thun auch 56 Pfennig.

Die LVI. Auffgab.

Ein Großvatter/ zween Vätter/ und zween Söhne fiengen 5 Hasen/ solten sie gleich untereinander austheilen/ welches aber nicht geschehen kundte/ weil kein Haß dorffte zergäntzt werden/ ist die Frag/ warum dieses nicht seyn können?

Es hat das Ansehen/ als ob der Personen wären 5 gewest/ und deswegen die Hasen leichtlich unter sie hätten getheilet werden können/ weil selber auch 5. Allein der Personen waren nur drey/ nemlich Petrus, Claudius und Martinus. Petrus war des Claudii Vatter/ und des Martini Großvatter. Also vertrat Petrus 2 Personen/ nemlich des Großvatters und Vatters. Claudius war zugleich ein Sohn und Vatter/ so war Martinus des Claudii Sohn. Also waren 1 Großvatter/ 2 Vätter und 2 Söhn in 3 Personen begriffen.

Die LVII. Auffgab.

Fünff

Fünff Gesellen verzechten vor der Zeit/ da noch Pfund und Pfennig giengen/ einen Pfennig zu Nürnberg/ die zahlten sie einer soviel als der ander/ unangesehen/ keine kleinere Müntz/ als Heller war/ frage/ wie solche Bezahlung geleistet worden?

Vor der Zeit galten zu Nürnberg 5 Kreutzer 21 Pfennig/ deswegen gabe der Gesellen jeder dem Wirth einen gantzen Kreutzer/ und weiln derer 5/ bekame der Wirth 21 Pfennig/ gabe deswegen einem jeden Gesellen 4 Pfennig wieder raus/ war 20 Pfen. und bliebe ihme einer der da solte bezahlt werden.

Die LVIII. Auffgab.

Vier Löffel unter drey Personen auszutheilen/ daß keine mehr habe/ als die andere.

Dieses ist dem Unwissenden ein grosses Wunder/ dem Wissenden aber ein Schulboß: und ligt eine æquivocation in denen Worten: Keiner solle mehr haben/ als der ander. Solches recht zu verstehen/ so sollen 3 Personen sitzen/ Petrus, Claudius und Martinus, sage/ du wölleſt 4 Löffel unter sie drey austheilen/ daß keiner mehr bekomme/ als der ander/: Lasse Petrum den ersten seyn/ Claudium den andern/ und Martinum den dritten. Gibe Petro und Martino jedem einen Löffel/ dem Claudio aber 2/ so hat keiner mehr/ als der ander. Dann dieser hat 2/ der erste und dritte aber jeder nur einen/ wird also diese Auffgab mit einer Kurtzweil und Gelächter geendet.

Die LIX. Auffgab.

So ein Senfftkörnlein sich 15 Jahr nacheinander mehrte/ brächte es soviel Körner/ daß sie nicht in die Höle des Firmaments giengen.

Nun fähet der Frantzösische Author an von allerley wunderlichen und lustigen Progressionibus zu discurriren/ und zu zeigen/ wie gar wunderſam sich die Früchte/ Gold/ Silber/ Menschen/ Thier und andere Sachen in kurtzer Zeit können mehren/ die wollen wir auch ordentlich nacheinander hiehero bringen.

Das Senfftkörnlein erstlich betreffend/ sagt er: Ein einiges Senfftkörnlein könne leichtlich in einem mittelmässigen Kopff mehr als 1000 Körnlein tragen/ er wolle aber nur besſers Glaubens halben bey 1000 bleiben/ und bis auf 17 Jahr darmit kommen/ wann nun die 1000 Körner ausgesæet wer-

den/ bringen sie das erste Jahr 1000 mal 1000/ das sind 1000000/ das ander 1000 000 000/ und so fortan/ bis auf das 17 Jahr/ so kome vor das 17 Jahr 1000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000/ welche Zahl dann weit grösser ist/ als die Sandkornlein Archimedis, so in dem Firmament nicht Raum hatten/ wie darvon in Stereometricis solle discurrirt werden/ weil nun ein Senffkörnlein um ein merckliches grösser/ als ein Sandkörnlein Archimedis, destoweniger werden sie zwischen dem Firmament Raum haben/ noch weniger/ wann man die Körner der ersten 16 Jahr darzu thut. Geschicht dieses aber in 17 Jahren/ was solte geschehen in 20 Jahren da eine Zahl erwüchß von 64 Characteren die Sach ist so lauter und Soñenklar daß alsdann die Sanffkörner viel 1000mal gröss ser würden/ als die Sandkörner/ so in der Höle des Firmaments ligen könnten.

Die LX. Auffgab.

So sich die Schwein einer Schweinsmutter 14 Jahr in gewieser Proportion mehrten/ stünde nicht in des Türckischen Kaisers gantzem Vermögen/ sie ein einiges Jahr speisen zu lassen/ ja auch nur die jenigen/ so das letzte Jahr geworffen würden.

Lasset uns setzen/ spricht der Author/ ein Schweinsmutter trage auff einmal nicht mehr/ als 6 Ferckelein/ darunter 2 Beeren und 4 Zuchtel/ und eine iede Zuchtel trage alle nachfolgende Jahr bis auf 14 inclusivè, soviel als die erste/ so werden wir das 14 Jahr finden 1073741824 der Züchtelein und Schweinsmütter/ die Beeren nicht gerechnet/ wie folget:

4
4

16	I
64	II
256	III
1024	IV
4096	V
16384	VI
65536	VII
262144	VIII
1048576	IX
4194304	X
16777216	XI
67108864	XII
268435456	XIII
1073741824	XIV

Und

Vnd dieweil ein Reichsthaler ein Jahr nicht zu viel ein Schwein zu erhalten/ indeme auf einen Tag nur ohngefähr ein Pfennig kommet / würden solche ein Jahr zu unterhalten kosten 1073741824 Reichsthaler / die thun 1610 Millionen/ 6 Tonnen/ 12736 ß/ welche Summa des Türckischen Kaisers Einkommen weit übertrifft. Der Author rechnet es nur auf 12 Jahr/ meynet/ es kosten nur über 33 Millionen/ welches sich doch/ wie aus vorhergehendem Exempel zu sehen/ viel anders befindet, weil über 60 Million kommen.

Die LXI. Auffgab.

Es ist ohnmüglich/ wann ein Kornkörnlein bringet 50/ und iedes wieder 50/ zwölff Jahr nacheinander daß solche Körner könnten geführt werden auf so viel Schiffen, die das gantze Meer bedeckten.

Es solte sich einer billich verwundern/ sagt unser Author/ daß ein Kornkörnlein/ mit allen Körnlein/ so in 12 Jahren nacheinander daraus wüchsen/ herfürbrächten 244140625000000000000/ welches ein überaus grosse Summa / wann einem Körnlein nur 50 zugerechnet werden/ da doch manches sechtzigfältig / etliches hundertfältige Frucht bringet / wie Matth. 13/ und Luc. 8 bezeuget wird.

1	
50	I
2500	II
125000	III
6250000	IV
312500000	V
15625000000	VI
781250000000	VII
39062500000000	VIII
1953125000000000	IX
97656250000000000	X
4882812500000000000	XI
244140625000000000000	XII

Diese abscheuliche greuliche Summa macht einen Hauffen / in Form eines

nes cubi oder Würffels/ von 244140 Frantzösischen Meilen / wann man einem jeden Schuch in der Länge gibt 100 Körner / und soviel in der Breiten und Tieffen: Derhalben wann man nimmet 2441400 Städt wie Pariß/ und einer jeden gibt ein Meil Wegs in der gantzen Vierung/ und 100 Schuch in die Höhe/ so werden dieselbigen von dem Korn von unten bis zu öberst nicht erfüllet/ obgleich nichts anders/ als Korn darinnen wäre. Nun ferner / gesetzt ein Schöffel wäre gleich ein Cubic Schuch / darein eine gantze Million der Kornkörner giengen/ so würden die Körner machē 244140625000000 Schöffel/ eine solche Anzahl/ daß/ so man darmit wolte Schiff beladen / auf ein jedes 1000 Schöffel man mehr Schiff haben müste/ als das grosse Meer der Fläche nach begreiffen könnte: Dann darzu werden gebraucht 244140625000 Schiff/ wann letzlich für jeden Schöffel nur solte eine Cronen bezahlt werden / müste man 244140625000000 Cronen anwenden / ich glaube nicht/ daß derer soviel in der gantzen Welt seyn/ oder zu aller Potentaten Schätzen könnten zusammengebracht werden. Ist dieses nicht ein reicher Wucher von einem einigen Kornkörnlein.

Die LXII. Auffgab.

Wie einer mit 100 Schafen in 16 Jahren viel Millionen Cronen gewinnen möchte?

Die jenigen / so grosse Schäfereien haben/ möchten in kurtzer Zeit sehr reich werden/ wann sie behielten alle Schaaf von 100/ nur 16 Jahr / und jedes Schaaf jährlich wieder nur eins brächte / so würden der Schaaf werden 6553600/ der Author setzt 61669600/ weiß nicht warumb / so nun jedes Stück nur einen Gulden gälte / bekäme man von denen Schafen 6 Millionen/ 5 Tonnen/ 536000 Gulden. Dieses lässet sich bald rechnen/ aber schwer practicirn.

Die LXIII. Auffgab.

So eine Linse sich mehrte 12 Jahr/ und jede jährlich 30 trüge/ würde eine solche Meng Linsen wachsen/ daß sie den gantzen Erdboden dick übereinander bedeckten.

So sich eine Linse gedachter Gestalt 12 Jahr mehrete/ brächte man zusammen 5314410000000000000 Linsen / so den Erdboden/ sammt dem Meer dick bedecken könnten/ wie folget:

30	I
900	II
27000	III
810000	IV
24300000	V
729000000	VI
21870000000	VII
656100000000	VIII
19683000000000	IX
590490000000000	X
17714700000000000	XI
531441000000000000	XII

Dieses gantze Exempel habe ich deßhalben hiehero gesetzt/ weiln der Frantzösische Author eine andere Zahl hat/ nemlich:

53 044 000 000 000 000

und sich also der Leser desto besser darein finden möchte. Nun wann man ein Cubicschuch nimmet/ dessen Seite 100 Linsen/ wird er begreiffen 1000000 Linsen. So man nun dergleichen Maß nur um ½ ß gebe/ könnte man aus den Linsen lösen 132860 Millionen/ 2 Tonnen/ 50000 ß.

Die LXIV. Auffgab.

Wann nicht jährlich eine grosse Menge Fisch gefangen würden/ möchten sie sich in kurtzer Zeit dermassen mehren/ daß sie alle Wasser der Erden nicht begreiffen könnten.

Unter die allerfruchtbarsten Thier auf der Welt rechnet man die Fisch/ weil ein Fisch sich jährlich dermassen mehret/ daß/ wann man derselben nicht jährlich viel 1000 fienge und abthäte/ von einem einigen Karpffen innerhalb 10 oder 12 Jahren soviel Fisch kämen/ daß sie das Meer und alle Wasser der Erden nicht begreiffen könnten. Dann man rechne nur einem Karpffen 100 kleine Fischlein zu/ auf 10 oder 12 Jahr/ so wird man die Warheit mit der That erfahren: So nun dieses 1 Fisch thut/ was werden viel 1000 thun können? Dannenhero sich niemand wundern darff/ daß man jährlich soviel 1000 Fisch abfähet/ und solches von Anfang der Welt her/ und doch noch grosser Vorraht in den Wassern/ so nicht auszufischen. So weißlich hat der reiche Gott alles geordnet.

Die LXV. Auffgab.

Hieher ist auch zu referirn die Vermehrung der Menschen nach der Sündflut.

Es seyn viel Leut/ sagt der Author/ so nicht glauben/ oder ihnen einbilden können / wie es müglich gewest/ daß diese 8 Personen/ so in die Arch Noe gangen/ 4 Manns- und 4 Weibspersonen/ in so kurtzer Zeit/ als in 200 Jahren ein Armee von 200000 Mannen / so der Nimrod geführet/ zeugen können. Aber diß ist nicht so ein grosses Wunder/ wann wir auch nicht mehr als eines von den Kindern Noe nemen ; Dann wann wir setzen/ daß alle Geschlechter sich alle 30 Jahr erneuen/ und wann ein iedwederes Geschlecht sich nur siebenfältig mehrete / so könnten leichtlich erzeugt werden 800000 Seelen/ zumal/ da die Menschen fruchtbarer waren/ und länger lebten. So ist es auch nicht so hoch zu verwundern / wann wir sagen von den Kindern Israel/ welche nach 210 Jahren/ derer nur 70 ankamen/ eine so grosse Menge gezeuget/ daß man 600000 streitbare Männer/ Weib/ Kinder und die Alten Unvermöglichen und zum Krieg Untüchtigen ausgenommen / unter ihnen gefunden; wer es aber recht bedenckt/ und ausrechnet/ wird finden / daß das einige Geschlecht Josephs darzu wäre gnug gewest. Noch glaublicher ist es deshalben/ wan man alle Geschlechter der Kinder Israel rechnen wolte.

M. Johannes Prætorius, ein berühmter Altdorffischer Professor, führet in seiner Oration von der Arithmetica folgenden Discurs ; Wir lesen in H. Schrifft / daß Cain/ nachdeme er seinen Bruder erschlagen/ in Forchten gestanden/ er möchte von einem andern wiederum nidergemacht werden/ deswegen gegen Orient gezogen/ und die Stadt Hanoch/ welche/ wie Josephus meldet/ sehr groß gewesen erbauet ; Daraus haben sich mancherley wiederwärtige Meinungen angesponnen/ und viel gefraget / wo Cain Leute genommen/ die Stadt nicht allein zu erbauen/ sondern auch zu besetzen : Diesen kan aus der Arithmetica leichtlich begegnet werden: Wir wollen setzen/ ein Mann habe mit seinem Weib alle Jahr eins ums ander ein Knäblein und Mägdlein gezeuget/ und diese haben gleichermassen erst nach 50 Jahren (darmit der Beweiß desto kräfftiger) Kinder gezeuget/ also auch folgent / diese Kinder wieder andere/ und so fortan, bis auf das 300 Jahr/ ist die Frag/ wieviel Kinder in allen würden gezeugt worden seyn: Antwort, 10724872, Ob zwar diß Exem-

pel

pel nicht so eben auf den Adam kan gedeutet werden/ kan man doch dergleichen etwas von ihme sagen/ und dienen zu unserer Sach/ daß Adam 930 Jahr gelebt/ ꝛc. Dergleichen Auffgab findet man auch in dem Simon Jacob von Coburg am 231 und 232 Blat.

Die LXVI. Auffgab.

So man ein Pferd kauffte nach den 32. Nägeln / und gebe für den ersten 1. Pfennig/ für den andern 2/ und so fortan in dupla proportione, bis auf 32 inclusivè, ist die Frag/ wie theuer das Pferd müsse bezahlt werden?

Christoff Rudolff in seiner Schimpffrechnung sagt von einem Pferd/ so in Etschland verkaufft worden/ dergestalt/ daß man dem Verkauffer für den ersten Nagel bezahlen solle ein Pagadeinlen/ derer 20 einen Kreutzer thun/ für den andern Nagel 2 Pagadeinlein/ für den dritten 4/ für den vierdten 8/ und so fortan/ bis auf 32/ in doppelter Progression/ so man nun alle Pagadeinlein zusammrechnet/ und zu Oesterreichischen fl machte/ kämen für das Pferd zu bezahlen 3579139 Gulden/ 3 Schilling/ 9 Pfennig. So wir aber vor den ersten Nagel rechnen einen Pfennig/ so thuts Nürnberger Wärung 17 Millionen/ 8 Tonnen/ 95697 fl/ 3 kr und 3 ₰. Wäre also das Pferd/ meines Erachtens, theuer gnug bezahlt. Wann man in tripla proportione also verführe/ käme ein überaus grosse unglaubliche Summa heraus.

Die LXVII. Auffgab.

So ein König 40 Städte verkauffte/ die erste um einen Pfennig/ die ander um 2/ die dritte um 4/ und so fortan bis auf 40 inclusivè, ist die Frag/ ob sie auch bezahlt worden?

Gemma Frisius und Michaël Stifelius setzen ein solch Exempel: Ein König versetzet 30 Städte/ also/ daß er vor die erste Stadt fordert einen Preussischen Pfennig/ für die ander 2/ für die dritte 4/ für die vierdte 8/ und so fortan. Bringet heraus 1988410 Gulden/ 2 Marck/ 3 Groschen/ 1 Schilling 3 ₰.

Wir wollen mit dem Authore 40 Städte nemen/ und deswegen die Progression biß auf 40 continuirn und erstrecken. So kommen 1099511627775 Pfennig: Dann des Authoris gefundene Zahl nicht recht. Wir finden

finden aber solche kürtzlich also/wann man / wie in der progressione geometrica gebräuchlich/ die erste Zahl mit Nulla/ die ander mit eins / die dritte mit 2/ und so forthin bezeichnet / kommet auf die Zahl 10 soviel/als 1024 / diß in sich selbst multiplicirt/ bringt 1048576.

1024
1024
4096
2048
10240
1048576

Und dieses ist die Zahl/so zu 20 geschrieben werden muß/ solche nun wieder in sich selbst multiplicirt/ bringet 1099511627776/ und ist die Zahl zu 40.

1048576
1048576
6291456
7340032
5242880
8388608
4194304
1048576
1099511627776

Ist aber so man von der ersten Zahl anfähet zu zählen die 41. Deswegen/ wie aus den Reguln der Progressionen bekannt/wann man 1 subtrahirt/kommen 1099511627776/die begehrte Summa aller 40 Satzungen. Solche nun mit 240 zu Gulden gemacht / kommen 4581 Millionen / 2 Tonnen/ 98449 fl/ 3 kr/ 3 ₰. So nun solch Geld ausgeliehen würde/ und man 5 fl von dem 100 darvon Interesse geben solte/ würde man/ so die übrigen kr und ₰ nicht gerechnet würden / jährlich bezahlen müssen 229 Millionen/ 0 Tonnen/ 64922¼ fl. Thut einen Tag mehr als 6 Tonnen/ 27575 fl/ macht eine Stund mehr als 27815 fl. Nun hat der König in Guinea, wann den Historienschreibern zu glauben / nicht den siebenden Theil Einkommens des Interesse, so jährlich von obgedachter Summa gefället.

Die

Die LXVIII. Auffgab.

Wann man in vorhergehender Progression bis auf 64 gelangte und auffstiege/ was daraus folgte/ zu erfahren?

Es ist dannoch gut/ sagt der Author/ daß einer einen Mathematicum gebe/ darmit man ihn im Kauffen und Verkauffen/ Contracten und andern Handlungen nicht übersetzen/ verfortheilen oder betriegen könne. Gesetzt/ so einer zu einem Einfältigen sagte/ er wolte ihme 1000 Ducaten zahlen/ er solte ihme 64 Plätze darfür einräumen/ der Gestalt/ daß er auf den ersten nur ein Körnlein säen möchte/ auf den 2 zwey/ auf den 3 vier/ auf den vierdten 8/ und so fortan in dupla proportione, bis auf 64. Der Einfältige solte sich dieses Contracts wol höchlich erfreuen/ und ihn gern eingehen. Allein in dem Auszehren würde es sich finden/ daß der gantze Erdboden zu wenig und klein/ dergleichen Plätze zu lieffern/ ja viel zu klein/ als daß eine solche Menge der Körner darauf ligen könnten/ dann die Summa solcher Körner wäre

18 446 744 073 709 551 615.

Solche Summam aber kurtz heraus zu bringen/ so multiplicire man 10995 11627776 so zu 40 gehört/ mit der Zahl 16777216 so zu 24 gehörete thun beede 64.

10995 11627776
16777216

65970697666 56
10995 11627776
21990232555 52
7696581394432
7696581394432
7696581394432
65970697666 56
10995 11627776

18446744073709551615

Welches dann eine solche Summa Körner/ daß sie 1779 199 852 Schiff nicht könnten über Meer führen: Wann iedes Schiff nur trüge bey 2500 Schöffel. Diß ist leicht zu rechnen/ wann man die Körner zu Masen

reducirt/ wie in etlich vorhergehenden Exempeln geschehen? So man nun solches auf das geringste zu Geld anschlitze/ würde nur der zehende Theil allen Reichthum Crœsi, des Großtürcken/ der Quineser/ Spanier und aller Könige der Erden übertreffen. Diß ist zwar eine grosse Summa/ iedoch nichts gegen der jenigen zu schätzen/ wann man also in tripla proportione auffstiege/ von 1 bis auf 64. Dann daraus eine Anzahl Körner kämen/ so eine Kugel/ 100 Milion grösser/ als die Erdkugel machten.

Die LXIX. Auffgab.

Von einem Hanßknecht/ so sich auf gewieſe Condition bedingen lassen.

Ein Knecht sagte zu seinem Herrn/ er wolle ihme sein Lebtag dienen/ hingegen solle er ihme nur soviel Platz einraumen / darein zu säen ein Traidkörnlein/ samt den jenigen/ so in 9 Jahren daraus wachsen möchten: Der Einfaltige solte meynen/ dieses Begehren wäre noch wol einzugehen: Da doch/ sagt der Author/ diß ein Diebsmarck könnte genennet werden: Weil nach Ende der 9 Jahren die Zahl 672164025640 heraus käme / wann iedes Körnlein jährlich nur 40 brächte. So man nun den vierdten Theil eines gevierdten Zolls für ein Körnlein zu säen/ nähme / wurde der Knecht bekommen 16804-1025641 0 gevierdte Zoll Landes / die thäten/ so man 144 Zoll für einen gevierdten Schuch rechnete/ und 256 gevierdte Schuch für eine gevierdte Ruten/ und 200 Ruten für ein Tagwerck / mehr als 200000 Tagwerck. Besihe des Authoris Zahl und Rechnung/ so wirst du sie nicht just befinden.

Die LXX. Auffgab.

So Zween miteinander lauffen solten / einer ein halbe Meil Wegs / der ander aber 100 Eyer/ so in der Länge nacheinander gelegt seyn/ je eins 2 Schuch weit von dem andern/ in ein Korb/ so auch 2 Schuch weit von dem ersten Ey/ eins nach dem andern unzerbrochen einsamlen solte/ ist die Frage/ welcher es unter beeden am ersten enden könnte?

Herr D Georgius Henischius in seiner Arithmetica perfecta am 398 Blat spricht: Am andern Ostertag ist es zu Augspurg allezeit gebräuchlich / daß sich zween Knaben vor dem Rotenthor im Lauffen folgender Gestalt

stalt üben: Dem einen legt man 100 Eyer nach der Länge / iedes 2 Schuch von dem andern / die solle er unzerbrochen in ein Korb / so auch 2 Schuch von dem ersten Ey stehet / einholen / iedoch / so offt er von dem Korb auslaufft / so offt nur 1 Ey bringe; Der ander aber solle unterdessen nach Göckingen (ist ein Dorff / nach gemeiner Meinung / ein halbe Meil von der Stadt gelegen) lauffen / und wieder kommen; Und wer seinen Lauf am ersten verrichtet / der gewinnet / was aufgeworffen worden. Jetzt ist die Frage / wieviel der Eyersamler Schuch lauffen müsse / und wer / vermuhtlich gewinne? Dieses wird also gerechnet: Von dem Korb zu dem ersten Ey / und wieder zuruck sind 4 Schuch / von dem Korb zu dem 2 Ey / und wieder hinter sich 8 Schuch / zu dem 3. 12 / zu dem vierdten 16 / und so fortan in Arithmetischer Progression / daß eine Zahl die ander allzeit um 4 übertreffe. So wird die hunderste Zahl seyn 400 / die Summa aber aller Zahlen 20200 Schuch / das sind $32\frac{10}{17}$ stadia. Die Erfahrung aber gibt es / daß meistes der Eyrsamler ehe fertig wird / als der ander wiederkommet / daraus erscheinet / daß Göckingen von Augspurg nicht eine halbe / sondern eine gantze Meil / mehr $\frac{2}{7}$ eines stadii oder Roßlauffs lige. Bisweiln geschihet es / daß der Eyersamler bey 105 / oder 107 Eyer samlet / alles nach Gelegenheit des Wetters und Beschaffenheit des Erdbodens / ob er trucken oder feucht. Daraus zu sehen / daß man die Weite zweyer Oerter aus Einsamlung der Eyer könne erkennen / welches ein Unerfahrner für unmüglich hält. Soweit Henischius. Darauff sage ich / daß es so gar eben und net nicht könne gemessen werden: Dann gewiß ist es / daß der Eyrsamler nicht soweit lauffen kan / als der ander in einerley Zeit / weiln jener sich 200mal umwenden muß / dieser aber ohnverhindert aneinander fortlauffet / und sich nur einmal umwenden darff / muß also um ein merckliches weiter nach Göckingen von Augspurg seyn / als $32\frac{10}{17}$ Roßlauff. Bey diesem Umkehren fället mir ein / daß vor der Zeit einer mit dem andern gewettet / er wolle zu Fuß lauffen / und ihn reitten lassen / so starck er könne / ein gantz stadium, wolle auch ehe zu Fuß fortkommen / als er / wann er sich mit dem Pferd 9mal unterwegs gantz umwende / und durch solche Verhinderung ist der Lauffende dem Reitenden vorkommen.

Simon Jacob von Coburg in seinem Rechenbuch am 245 Blat gibt es also vor: Item / einer hat auf einer Ebne nacheinander gelegt 100 Eyer / je eines eines Schrits weit voneinander / also / daß das erste Ey vom letzten 99 Schrit ligt /

darnach setzt er einen Schritt von dem ersten Ey einen Korb / und wettet mit einem / ehe er die 100 Eyer / von dem letzten anzufahen / auflöse / und unzerbreche in den Korb lege / doch also / daß er iedesmal nur eins hole / nach dem ein anders / ꝛc. so wolle er einen benannten Weg lauffen / wird nun gefragt / wie viel der / so die Eyer aufliset / Schritt habe lauffen müssen?

Thue ihm also: Multiplicir die Zahl der Eyer in sich selbst / kommen 10000 / soviel Schritt lieffe er / wann er bey dem letzten Ey im Anfang gewesen wäre / addir darum hinzu 100 Schritt / die er von dem Korb darzu gehabt / werden 10100 / und soviel muß B Schritt lauffen / so er die 100 Eyer nach ernannter Ordnung aufleset wil / welches 2 guter Teutschen Meilen sind.

Die LXXI. Auffgab.

Zahlen gewieser Progression in eine viereckichte Tabel der Gestalt zu versetzen / daß solche Zahlen nach der Länge / Breite und Creutzweiß / das ist / nach der Diagonaln über Eck addirt oder multiplicirt einerley Aggregata bringet.

Von Beschreibung solcher Tafeln haben weitläuffig geschrieben Michaël Stifelius, Franciscus Spinola, Georgius Henischius, Petrus Rot / Johann Faulhaber / Johannes Ludovicus Remmelin / insonderheit aber ist in Versetzung solcher Zahlen sehr berühmt gewesen Zacharias Lochner / weiland ein Burger zu Nürnberg / welcher gantze Regalbögen mit dergleichen Zahlen beschrieben. Theophrastus Paracelsus eignet solchen Tabellen einen aberglaubischen Effect und Magische Krafft zu / und setzet für einen jeden Planeten eine solche Tabel.

Folget ein Exempel mit 9 Zahlen / auf zweyerley Manier / da allezeit / wann man addirt / nach der Läng / Quer und Creutzweiß 15 kommen.

6	7	2			8	3	4	
1	5	9			1	5	9	
8	3	4			6	7	2	

Ein anders / da allezeit 18 kommen.

9	4	5			7	8	3	
2	6	10			2	6	10	
7	8	3			9	4	5	

Das

Das dritte/ da allezeit 21 kommen.

8	9	4		10	5	6	
3	7	11		3	7	11	
10	5	6		8	9	4	

Das vierdte Exempel mit 16 Zahlen/ da allezeit 34 kommen.

16	3	2	13	4	14	15	1
5	10	11	8	9	7	6	12
9	6	7	12	5	11	10	8
4	15	14	1	16	2	3	13

Das fünffte Exempel/ mit gantzen und gebrochenen auff fünff Reyen/ da allezeit durch die Addition $46\frac{1}{4}$ kommen / ist der Unterschied der Progression allezeit $\frac{1}{4}$.

$5\frac{1}{2}$	$18\frac{1}{4}$	$16\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$	1
16	$8\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{4}$	7	$2\frac{1}{2}$
$3\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{2}$	$10\frac{3}{4}$	$15\frac{1}{4}$
4	$11\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4}$	10	$14\frac{1}{2}$
17	$\frac{1}{4}$	$13\frac{3}{4}$	$13\frac{3}{4}$	13

Das sechste Exempel/ mit Zahlen/ da allezeit 378 kommen.

17	81	80	78	76	12	14	16	3
79	29	66	64	62	26	28	19	5
77	63	37	54	52	35	31	21	7
75	61	51	41	46	39	33	23	9
10	24	34	40	42	44	50	60	74
11	25	36	45	43	49	59	38	73
13	27	53	30	32	48	47	57	71
15	62	18	20	22	58	56	55	69
81	2	4	6	8	72	70	68	67

Das siebende Exempel mit 10 Zahlen:

100	91	11	12	88	87	15	16	83	2
3	82	23	77	76	26	27	73	20	98
4	21	68	63	39	40	59	34	80	97
96	22	35	58	45	44	55	66	79	5
95	29	36	47	52	53	50	65	72	6
7	30	37	51	48	49	54	64	71	94
8	70	60	46	57	56	43	41	31	93
9	69	67	38	62	61	42	33	32	92
84	81	78	24	25	75	74	28	19	17
99	10	90	89	13	14	86	85	18	1

Folgen zwey Exempel Geometrischer Progression/in welchen man die Zahlen ineinander multiplicirt/ daß einerley Producta kommen.

Das erste Exempel mit geraden Zahlen:

65536	8	4	8192
32	1024	2048	256
512	64	128	4096
16	32768	16384	2

Das ander Exempel mit ungeraden Zahlen:

6561. 847531609443. 94170178827. 2187. 9. 313900059609. 531441. 129140163. 59049. 81. 243. 177147. 1594323. 14348902. 1046353203. 729. 43046721. 19683. 4782963. 3487784401. 282510536481. 3. 27. 1162261467. 387420089.

Wer nun begehret solche Tabellen nachzumachen/ lese Michael Stiefel/ und Johann Ludovic Remmelin von Ulm.

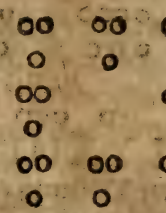
Die LXXII. Auffgab.

Von dem blinden Abbt mit den 24. Mönchen.

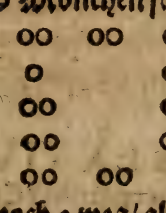
Ein fleissiger und doch blinder Abbt/ zählet allezeit zu Nachts/ ehe er schlaffen gieng seine Münche zu erfahren/ ob sie alle vorhanden/ sie stellten sich aber

aber

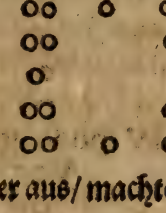
aber in folgender Ordnung / daß er auf jeder und allen Seiten 9 stehend fande und ergreiffe :



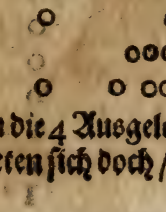
Den ersten Tag blieben sie alle in dem Kloster / des andern Tags aber giengen 2 Mönchen aus dem Kloster / die andern aber stelleten sich doch / daß der Abbt auf allen Reyen wieder 9 Mönchen fand / also :



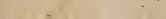
Den dritten Tag giengen noch 2 weg / also / daß nunmehr 4 auswaren / stelleten sich aber doch / daß noch auf allen Gliedern 9 waren als :



Den 4ten Tag blieben die 4 wieder aus / machten die 20 folgende Ordnung :



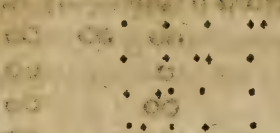
Den fünfften Tag brachten die 4 Ausgeloffene mit sich 8 Nonnen / daß der Personen 32 wurden / die stelleten sich doch / daß der Abbt auf jeder Reyen nur 9 Personen fand / also :



Die LXXIII. Auffgab.

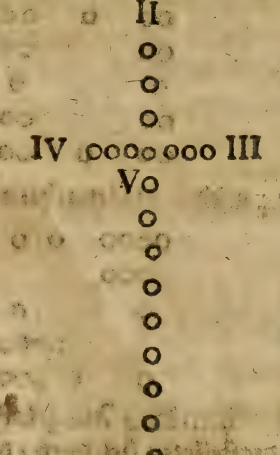
Zwaintzig Mann in einer Vierung also zu stellen/ daß allezeit fünff in ein Glied oder Reyen kommen

Solche Ordnung wird angestellet/ wie aus folgender Punct Dispositition zu sehen:



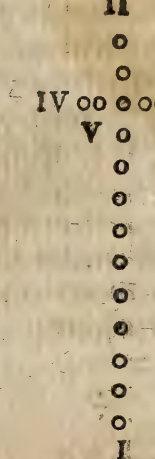
Die LXXIV. Auffgab.

Etliche Nüß oder Rechenpfennig Creutzweiß zu legen/ darvon man etliche nimmet/ und wieder darzu thut/ da doch einerley Zahlen verbleiben.

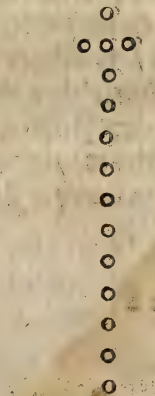


Alhier

Alhie wann man von N°I. gerad hinauff zu II. zählt/ finden sich 13 Nüß/ als von I. in V. auf IV. oder III. auch soviel; Nun wollen wir 2 Nüß bey IV. und III. wegnemen/ und sollen doch noch wie vor 3 mal 13 liegen. Nimm die obere Nuß bey II. weg/ setze sie zu unterst bey I. und thue bey IV. ein Nuß weg/ also auch bey III. steht also



Dann weil die öberste Nuß unten hergelegt/ wird die Zeil I. V. um eins gemehrt/ kan deswegen auf beeden Seiten wol eine Nuß abgehen. So man aber noch 2 Nüß wegnemen wolte/ machte man es wieder wie zuvor/ und käme die Figur also:



Wie es mit dem Wegnemen hergehet/ also kan man auch Rechenpfennig darzu legen.

Die LXXV. Auffgab.

Tausend zu schreiben/ daß man darzu kein Nulla brauchet.

D. Georgius Henischius lehret es also: 999⅔/ welches eben soviel/als 1000. Ich schriebe es nur mit einem Lateinischen M. welches auch tausend ist. Aber hiebey fället mir ein anders ein/so du einen probirn wilt/ob er in Beschreibung der Zahlen geübt/ so heisse ihn schreiben eylff tausend/eylff hundert und eylffe. Der Ungeübte wird schreiben IIIIII/ der Geübte aber 12111/ welches recht/ dañ vor 11hundert rechnet der Geübte alsobald tausend und einhundert.

Die XXVI. Auffgab.

Nun folgen noch etliche seltzame Eigenschafften allerhand Zahlen/ und erstlich was für ein Zahl sey/ so man sie in sich selbst multiplicirt/ und zu ihr selbst addirt/ daß einerley Zahlen kommen.

Adam Rieß der vortreffliche Arithmeticus pflegte über sein Symbolum in die Stammbücher folgende Figur zu setzen:

2

2 × 2

2

Darmit anzuzeigen/ einig und allein die Zahl 2 die Eigenschafft hätte/ daß sie einerley Product brächte/wann man sie in sich selbst multiplicirte, auch wañ man sie einmal zu ihr addirte: Dann aus beeden operationibus 4 kommen/ welches mit andern Zahlen unmüglich; Man neme zum Exempel 3/ solches quadratè multiplicirt thut 9. Zu sich einmal addirt 6. Nichts desto weniger kan man unzehlich viel Brüch finden/ welche addirt und multiplicirt einerley Brüche oder Zahlen bringen. Und solches lehret M. Johann. Widmann von Eger in seiner Arithmetica/vor 107 Jahren gedruckt/ fol. 57. also: Nim ohngefähr 2 Zahlen/ als 2 und 9/addire es/ werden 11. Setze die 2 Zahlen an statt der Nenner/und das Aggregat an statt der Zehler $\frac{11}{2}$ $\frac{11}{9}$/ diese beede Brüche addirt und multiplicirt bringen $\frac{121}{18}$.

$$\frac{11}{2} + \frac{11}{9} = \frac{121}{18} \qquad \frac{11}{2} \times \frac{11}{9}$$

99 22

22

121

18

Dieser

Dieser Regul Beweiß und Grund setzt Clavius in Schol. 36. propos. 9. libri Euclidis.

Die LXXVII. Auffgab.

Zween Brüch zu finden/ wann man es voneinander subtrahirt/ und miteinander multiplicirt/ einerley Facit kommen.

Vorgedachter Johann Widmann lehret es an obgedachtem Ort also: Nime 2 Zahlen/ als 3 und 6/ sage/ 3 mal 6 ist 18/ setze wie droben die Brüche $\frac{3}{18}$ $\frac{6}{18}$/ subtrahir 3 von 6/ bleiben 3. Darmit multiplicir 3 und 6/ kommen 9 und 18/ setze also $\frac{9}{18}$ $\frac{18}{18}$/ oder in den kleinsten Zahlen $\frac{1}{2}$ und 1. Nun subtrahir $\frac{1}{2}$ von 1/ bleibt $\frac{1}{2}$/ multiplicir auch $\frac{1}{2}$ mit 1/ kommt für das Product auch $\frac{1}{2}$. Oder auf einen kürtzern Weg/ sage/ 3 von 6 bleibt 3. Nun setze die genommene Zahl 2 als Nenner/ und die überbliebene 3 als Zehler $\frac{3}{2}$ $\frac{3}{3}$ oder 1 und $\frac{1}{2}$/ wie zuvor.

Die LXXVIII. Auffgab.

Zween Brüche oder Zahl und Brüche zu finden / die addirt und dividirt einerley Facit haben/ aus vorgedachtem Authore.

Addir 2 Zahlen/ als 2 und 3 wird 5/ und dieses behalte zu dem Theiler/ darnach dividir die grössere Zahl als 3 mit der kleinern / als mit 2/ kommen $\frac{3}{2}$/ die dividir mit dem vorbehaltenen Theiler/ kommen $\frac{3}{10}$.

$$\frac{3}{2} \times \frac{5}{1}$$

$$\frac{3}{10}.$$

Diß multiplicirt mit der ersten Zahl der zweyer genommenen als 2/ kommen $\frac{6}{10}$

$$\frac{3}{10} — \frac{2}{1} — \frac{6}{10}.$$

Darnach multiplicir auch $\frac{3}{10}$/ mit der andern genommenen Zahl/ als 3/ kommt $\frac{9}{10}$/ der ander Bruch.

$$\frac{3}{10} — \frac{3}{1} — \frac{9}{10}.$$

Beede Brüche nun/ als $\frac{6}{10}$ und $\frac{9}{10}$ addirt und dividirt/ bringen einerley Facit.

$\frac{6}{10}$ $\frac{9}{10}$ thun $\frac{15}{10}$ oder $1\frac{1}{2}$.

$\frac{9}{10}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{90}{60}$ oder auch $1\frac{1}{2}$.

Dergleichen schöne Regul und inventiones seynd in gedachtem Authore noch viel zu finden/ welcher gantz vertreulich gehandelt/ und vielen Rechenmeistern das Eiß gebrochen/ und den Weg gebahnet.

Die LXXIX. Auffgab.

Alle Zahlen/ so in gleicher Differentz von einer Mittelzahl stehen/ bringen einerley Aggregat / wann mans addiret.

Zum Exempel/ sagt der Author/ es sey 7 eine Mittelzahl/ zwischen den zweyen 6 und 8/ item zwischen 5 und 9. Also zwischen 4 und 10/ zwischen 3 und 11/ zwischen 2 und 12/ zwischen 1 und 13. Nun solchen Zahlen/ je zwo und zwo addirt/ bringen alle 14.

Also neme man 8 für ein Mittelzahl/ zwischen 7 und 9/ 6 und 10/ 5 und 11/ 4 und 12/ 3 und 13/ 2 und 14/ 1 und 15. Addire zwo und zwo / so bekommest du allezeit 16.

Und diese schöne Qualität findet sich in allen dergleichen Zahlen/ ob sie auch von viel tausend wären.

Die XXC. Auffgab.

Zu weisen/ welche Zahlen/ wann man sie unendlich ineinander multipliciret/ allezeit zuletzt einerley Zahlen herfürbringen.

Diß seynd einig und allein die 3 Zahlen 5/ 6/ und 10/ deren Producta aller enden sich/ der ersten in 5/ der andern in 6/ der dritten in 0. Als: 5 mal 5 ist 25/ und 5 mal 25 ist 125/ und sofortan. Also: 6 mal 6 ist 36 / und 6 mal 36 ist 216/ ꝛc. Also: 10 mal 10 ist 100/ und 10 mal 100 ist 1000/ ꝛc. der Author setzt nur 2 Zahlen/ 5 und 6/ der 10 gedencket er mit keinem Wort. Solche 3 Zahlen aber werden genennet circulares: weil sie gleich wie in einem Circul wiederum herumlauffen zu ihrem Anfang.

Die XXCI. Auffgab.

Von denen vollkommenen Zahlen/ wieviel solcher seynd bis auff 40000000.

Numerus perfectus, eine recht vollkommene Zahl ist die jenige/ welche gleich allen ihren Theilern/ mit welchen sie vollkommen können dividirt werden/ laut der 23 definition des VII. Buchs Euclidis. Als: 6 ist eine vollkommene Zahl/ weil sie perfect und vollkommen kan getheilet werden/ durch 1/ 2/ und 3/ und diese 3 Theil addirt bringen 6. Nun ist es mit Verwunderung anzuhören / daß solcher vollkommenen Zahlen so sehr wenig : daß/ indem

von

von einem an bis auf 40000000. nicht mehr als folgende anzutreffen 6. 28. 486. 8128. 130816. 1996128. 33550336.

Vnd haben solche Zahlen ferner die wunderbare Eigenschafft/ daß allezeit eine um die ander sich endet in 6 und 8.

Die XXCII. Auffgab.

Von wunderbarlicher Eigenschafft der Zahl 9.

Der Frantzos spricht/ die Zahl 9 habe ihre excellente privilegia und Freyheiten/ vor andern Zahlen allen. Dann nemet eine Zahl / welche ihr wollet/ betrachtet derselben Ziffern überhaubt und stückweiß / so werdet ihr sehen/ daß 27 just machen 3 mal 9/ also auch 2 und 7 addiret/ machen just 9. Item/ so 29 übertreffen 3 mal 9 in zwey/ gleicher Gestalt 2 und 9 übertreffen 9/ mit zwey. Item/ so 24 weniger ist / als 3 mal 9/ um 3 ; Gleicher Gestalt 2 und 4/ seynd weniger als 9 um 3 Vnitäten/ und so fortan. Diese aber des Authoris Auffgab ist nicht universal, das ist / es läst sich nicht mit allen Zahlen dergleichen practicirn: Dann so 99 just machen 11 mal 9/ machen die zwo Ziffern der Zahl 99 nicht 9/ sondern 18/ derhalben wollen wir solche Eigenschafften etwas vollkommener erklären.

Alle Zahlen/ so sich mit 9 just dividirn lassen/ daß nichts überbleibt/ bringen Zifferzahlen/ welche/ so man sie addirt/ auch 9 bringen: Als folgende Zahlen/ 18/ 27/ 108/ 1016 ꝛc. Dann 1 und 8 ist 9. Also/ 2 und 7 ꝛc. ausgenommen zwischen 1 und 100 / eine Zahl/ nemlich 99. Zwischen 100 und 200/ 2 Zahlen als 189. 198. Zwischen 200 und 300 die 3 Zahlen 279. 288. 297. Zwischen 300 und 400 vier 369. 378. 387. 396. Also zwischen 500 und 600. fünff Zahl/ und so fortan in dieser Progression/ bis auf 2000/ wie es ein jeder selbsten probirn kan. Ebner Massen hat es auch eine Beschaffenheit mit dem Excess und Defect über und unter die Zahlen/ so mit 9 können dividirt werden.

Die XXCIII. Auffgab.

Von der Eigenschafft der Zahl Eylff.

So man 11 multipliciret mit 2/3/4/5/6/7/8/9/ kommen im Product allezeit 2 gleiche Zahlen / als 2 mal 11 ist 22/ und 9 mal 11 ist 99. Diese

zwar schlechte Qualität/ weil sie der Author setzet / hab ich es auch nicht auß-lassen wollen.

Die XXCIV. Auffgab.

Von einer wunderbarlichen Eigenschaffe/ so beede Zahlen 220 und 284 gegeneinander haben.

Obwol diese 2 Zahlen unterschiedlich und um 64 voneinander / nichts-desto weniger wann die Theil alle addirt / welche die Zahl 220 just dividirn/ bringen sie die ander Zahl 284. Vnd wann man mit dieser Zahl also verfährt/ kommet die erste. Zum Exempel: 220 kan man dividirn/ daß nichts überbleibet mit 1.2.4.5.10.11.20.22.44.55.110. das Aggregat solcher Zahlē thut just 284. Die Theil aber der Zahl 284 seynd diese 1, 2. 4. 71. 142. derer Summa 220. Diß in andern Zahlen zu thun fället zimlich schwer / eher findet man 2 Zahl/ derer partes aliquotæ gleiche Aggregat haben/ als 27 und 35; dann ihre Zahl/ darmit man sie dividirn kan/ thu zu beeden Theilen 13.

Die XXCV Auffgab.

Es ist müglich/ eins unendlich zu mehren/ daß die Summa immer näher zu 2 komme/ aber 2 nimmermehr erreiche.

So man erstlich 1 setzet/ und thut darzu $\frac{1}{2}$ so ist $1\frac{1}{2}$ schon näher bey 2/ als eins/ aber thun nicht gar zwey. So man ferner zu $1\frac{1}{2}$ addirt $\frac{1}{4}$/ kommen $1\frac{3}{4}$/ welche aber nahe bey 2. Nun addirt man wieder $\frac{1}{4}$ halb ist $\frac{1}{8}$/ kommen $1\frac{7}{8}$/ mangelt also nur um $\frac{1}{8}$/ daß nicht gar 2 ist/ zu diesem wieder $\frac{1}{16}$ kommen $1\frac{15}{16}$/ mangelt also nur um $1\frac{1}{16}$/ daß nicht 2 kommen/ und so fortan/ wann man allezeit den letzten Bruch/ so man addirt/ wieder halbirt: Vnd also ist es nicht müglich/ daß es einmal 2 werde / dann man thut nie soviel darzu/ daß es zwey köndte werden/ welches dann eine sonderbare liebliche Betrachtung.

Die XXCVI. Auffgab.

Simon Jacobs von Coburg Arithmetischer Labyrinth von einem Bruch/ den man 54mal dividirn kan/ ehe man ihn zu den kleinsten Zahlen bringet/ aus seinem kleinen Rechenbüchlein am 48 Blat

Wie findet man eine Zahl und die gröste dieser Bruch $\frac{770205121073900}{1247919300795921}$

zum

zum kleinsten macht: Die allgemeine Regul ist/ wie bekannt/ theils des Bruchs Nenner/ durch seinen Zehler nimm nachdem den Zehler / und theile durch die Zahl/ so übergeblieben / ferner theile wieder den Theiler dieser andern Division/ durch den Rest/ so blieben ist / und solche Theilung wiederhole so offt/ bis endlich einmal nichts überbleibt / welche Zahl dann in solcher Arbeit der letzte Theiler ist/ die macht den Bruch kleiner an seinen Zahlen/ und ist in dem fürgebrachten Bruch/ 191 hat solche Regul ihre Beweisung aus der 2 Proposition des 7 Buchs Euclidis / daraus dann auch vernommen wird/ wann der letzte Theiler eins daß der Bruch kleiner zu machen unmüglich wäre / und durch solche Regul findet man allemal eine solche Zahl/ welche die Zahlē des Bruchs so erkleinert/ daß sie kleiner zu machen unmüglich seyn. Vnd hat obgesetzter Bruch eine wunderliche Art in ihm/ nemlich daß er sich 54mal dividirn läst/ ehe man das gemeine Maß oder die gröste Zahl/ darmit er auffgehaben wird/ findet/ mag derowegen ein Arithmetisch Labyrinth genennet werden / wird gemacht aus einer solchen Ordnung:

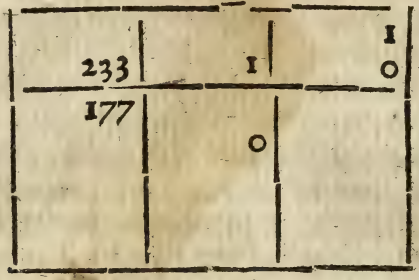
1. 2. 3. 5. 8. 13. 21. 34. 55. 89. 144. 233. 377. 610 ꝛc. da allezeit zwo vorhergehende soviel thun als die dritte folgende/ so bringet ie die erste und dritte ineinander multiplicirt/ eins weniger/ dann das Quadrat der mittlern/ darum ie weiter man solche Ordnung erstrecket / ie näher man zu der Proportion kommet/ darvon bey dem Euclide die 11 propos. des andern/ und die 30 des 6 Buchs handeln / und wiewol man immer ie näher kommet/ mag doch nimmermehr dieselbe erreichet/ auch nicht übertretten werden.

Die XXCVII. Auffgab.

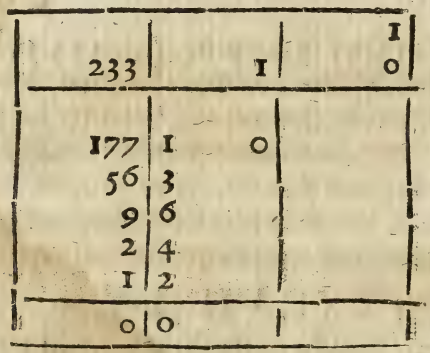
Einen grossen Bruch/ so nicht auffgehebt werden mag arithmeticè, **doch** mechanicè **mit kleinern Zahlen auff allerley Art auszusprechen.**

M. Daniel Schwenter in seinem andern Tractatu geometrico zu Ende des ersten Buchs proponirt eine Art / einen grossen Bruch mit allerley kleinen Zahlen mechanisch auszusprechen: Weil er es aber etwas obscur und tunckel vorgibt / wil ich es alhie dem Leser zu gutem heller und deutlicher erklären. Es sey vorgegeben der Bruch $\frac{177}{133}$ diesen Bruch/ ob er zwar nit kan kleiner ausgesprochen werden denen Arithmetischen Reguln nach / solle man doch

doch gar genau in kleinen Zahlen mechanisch aussprechen: Solches nun zu verrichten/ machet man allezeit eine solche Disposition.



Darnach dividirt 233/ durch 177/ kommt eins/ das schreibet man neben 177 /was überbleibt/ als hie 56/ unter 177. Ferners dividirt man wieder 177 mit 56/ das hat man 3 mal/ setzt also 3 neben 56/ was überbleibt/ als 9/ setzt man unter 56. Also dividirt man fort 56 mit 9/ ꝛc. bis nichts überbleibt / und stehet die Figur also:



Ferner spricht man/ einmal nulla ist nulla/ eins darzu ist eins/ diß schreibt man unter eins nulla/ gegen der rechten Hand. Darnach sagt man / einmal eins ist eins/ nulla darzu ist eins/ diß schreibt man unter das vorige eins. Item 3 mal eins ist 3/ eins so drüber stehet darzu ist 4/ diß schreibt man unter die zwey eins/ hernach 6 mal 4 ist 24/ und eins/ so darüber stehet/ darzu/ ist 25 / die unterschreibt man auch: Also/ 4 mal 25 ist 100/ und 4 darzu/ ist 104 / und 2 mal 104 ist 208/ darzu 25/ seynd 233.

Lehr-

Letzlich macht man auch die mittlere Ordnung/ als: Einmal Nulla ist nichts/ eins darzu ist eins/ 3 mal eins ist eins/ Nulla darzu ist eins/ und 6 mal 3 ist 18/ eins darzu ist 19/ und 4 mal 19 ist 76/ und 3 darzu ist 79/ und 2 mal 79 ist 158/ und 19 darzu/ ist 177/ stehet also:

			1
233		1	0
177	1	0	1
56	3	1	1
9	6	3	4
2	4	19	25
1	2	79	104
0	0	177	233

Nun sihet man hieraus/ daß erstlich zu unterst der Bruch gantz vollkommen herauskommt/ nun möchte ein Mechanicus den andern darüber brauchen als $\frac{79}{164}$ wäre aber dieser noch zu groß/ könnte er den dritten nemen/ als $\frac{19}{25}$/ oder den vierdten $\frac{3}{4}$/ doch ist hierbey zu wissen/ ie weiter man von dem untersten hinaufsteiget/ ie mehr es fehlet. Zum Exempel $\frac{79}{164}$/ seynd näher bey $\frac{177}{373}$/ als $\frac{19}{25}$/ und $\frac{19}{25}$ näher/ als $\frac{3}{4}$/ und so fortan/ welches eine sehr nutzliche Regul in dem Landmessen.

Die XXCIIX Auffgab.

Ein Exempel auf der Regul detri/ wie sie von dem gemeinen Mann genannt wird/ auf das kürtzte/ und mit wenigsten Zahlen zu machen.

Ich rede hier nicht von der Welschen Practick/ da man kurtz durch kommen mag/ sondern von einem Exempel/ welches auf der Welschen Practic schwer und ohne Vortheil zu machen/ wie solches mit den wenigsten Zahlen auf das kürtzte könne gemacht werden/ und zwar also/ daß man dazu das grosse Einmaleins nicht brauche/ und man solchen Weg/ einem ieden Rechenschuler weisen könne; Darzu aber hat mir Anleitung gegeben M. Daniel Schwenter/ in seinem andern Tractat erster Edition/ am 187 Blat/ da er ein Exempel machet/ auf eine Manier/ dergleichen meines Wissen vor ihme keiner ge-

macht / es ligt aber die gantze Operation an vortheilhafftigen multiplicirn und dividirn. Das multiplicirn machet Schwenter also:

3275
894
---
rzrr0|
z0785
292

Erstlich multiplicirt er mit 4 wie ins gemein / hernach aber / wann er mit 9 multiplicirt / sagt er / 5 mal 9 ist 45 / und Nulla darzu ist 45 / setzt 5 / behält 4 im Sinn / hernach 7 mal 9 ist 63 / darzu 4 und 1 ist 68 / setzt 8 / behält 6. Ferner 2 mal 9 ist 18 / darzu 6 und 3 / ist 27 / und also macht er es gar hinaus / so kommet das Product / daß man zuletzt nicht addirn dörffe.

Das dividirn braucht er / wie es ins gemein in der Welschen Practick gebräuchlich / als vorhergehend Exempel durch die Division zu probirn / setzt und macht er also:

3275) 2927850 (894
z0zr0
r

Weil nun kein kürtzer multiplicirn und dividirn seyn kan / allzeit das grosse Einmaleins / und die Büchlein / darinn die Zahlen schon multiplicirt und dividirt / ausgenommen / folget / wann man dergleichen brauchet / am wenigsten Zahlen zu den Exempeln erfordert werden.

Zum Exempel: 907 Soldaten bekommen 1813 fl / wieviel bekommen 275 Soldaten? Facit 549 fl / 13 ß / $10\frac{118}{907}$ hr. Wir wollen es erstlich dem gemeinen Wege nach machen.

Sold.	fl.	Sold.
907	1813	275

275

9065
12691
3626

498575

6 84 1
873 3579 9188 (11 211/907 hr.
45092 (549 fl. 12640 (13 ß.
498879
90777 9977 9077
908 90 90
9 20 12
12640 1698
849
10188

Solches auf M. Schwenters Manier zu machen/ stehet das Exempel nach verrichteter Multiplication also:

Sold. fl. Sold.
907 1813 275
9965
13557
498

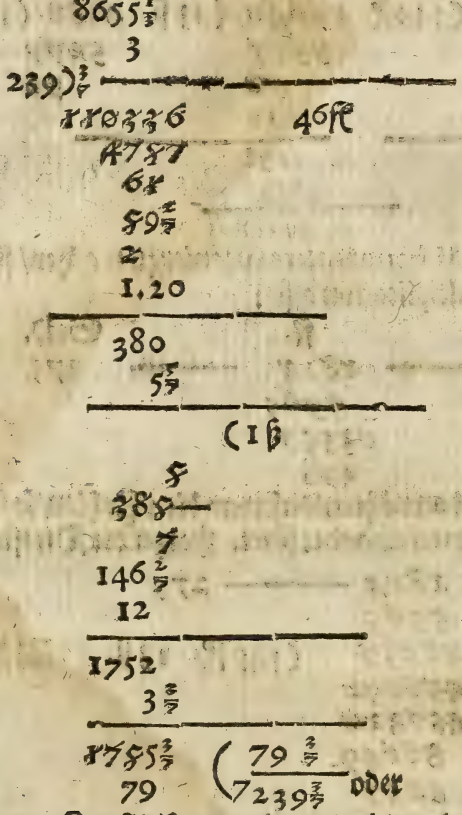
Da dann nicht von nöhten/ daß man die 2 Zahlen/ so miteinander sollen multiplicirt werden/ untereinander setzet. Folget die Division.

907 1814 275
9965
13557 (549 fl. 13 ß. 11 211/907 hr.
498092
457320
86649
12557
4
30112
9188
1

Hieraus sehen wir / daß dem gemeinen Weg nach 116 Zahlen von nöhten seyn/ da Schwenter nur 64 bedarff.

Nach solcher Invention aber kan man auch mit Brüchen verfahren/ wil dem günstigen Leser zu Ehren folgendes Exempel hieher setzen/ und ihn/ wie es gemacht/ darüber speculiren lassen.

Item 239 3/7 lb um 25 1/2 fl/ wie 432 2/3 lb? Facit 46 fl/ 1 ß/ 7 140/419 hr/, den fl zu 20 ß/ den ß zu 12 Hellern gerechnet.



Besihe/ mit was Kunst diß gemacht/ und ob dergleichen vor mir gebraucchet worden.

Die XXCIX. Auffgab.

Wie die Philosophi und Weltweisen der Zahlen ordentlich nach einander gewieſe Ding zuschreiben.

Ehe wir zum Ende der Arithmetischen Auffgaben schreiten/ wollen wir zuvor Meldung thun / wie gewiesen Zahlen gewieſe Sachen zugeschrieben werden : Darzu uns Anlaß gegeben Cornelius Agrippa in seiner occulta Philosophia cap. 4. & sequentibus lib. 2.

Und

Und erstlich von Eins sagen sie: Es sey ein Gott/ ein HErr/ ein Vatter/ ein Sohn/ ein H. Geist/ Ein GOtt und Vatter aller/ Ein Mittler/ Ein Glaub/ Eine Tauff/ eine Welt/ ein Firmament/ ein Bibel/ eine waare Kirch/ ein Papst/ ein Mensch hat uns in den Sünden Fall gestürtzet/ Christus der einige Sohn Gottes hat uns wieder von unsern Sündern gereiniget. Ein Arch Noe. Ein Sündfluß. Alle einfache Teutsche Wort haben nur ein Sylben.

Von zweyen sagen sie: Es seyn 2 Testament in H. Schrifft/ das Alte und Neue. 2 Naturen in Christo. 2 Tempel im Alten Testament. Zwo Tafel Mosis. Zwey grosse Liechter/ Sonn und Mond. Von den unreinen Thieren hieß Gott nur allezeit 2 und 2 in die Arch Noe gehen. Zween Cherubim. Zween Oelbäume/ so Oel getrifft/ bey dem Zacharia. Es seynd zweyerley Engel/ gute und böse. Zween Kaiser/ der Römische und Türckische. Zwo Personen/ Mann und Weib ein Fleisch. Zweyerley Geschlecht/ Männlein und Fräulein. Der Mensch hat zwey Augen/ 2 Ohren/ 2 Backen/ 2 Leffzen/ 2 Reyen Zän/ zwo Brüste/ zwey Bein/ ꝛc. Der Mensch bestehet aus zweyen Stücken/ die seynd Leib und Seel. Es seynd zwo Welt/ Macrocosmus, die grosse Welt/ und Microcosmus, die kleine Welt/ das ist der Mensch. Hercules kundte nicht Zweyen auf einmal Wiederstand thun. Die Tauben legen zwey Eyer/ bruten aus dem einen ein Männlein/ aus dem andern ein Fräulein. Dem Menschen seynd zweyerley vorgelegt zu erwehlen/ Gutes und Böses. Es seynd zwey Solstitia, in dem einen ist die Sonn am nächsten bey uns/ in dem andern am weitesten. Zweymal in dem Jahr wird der Tag der Nacht gleich. Am Himmel seynd 2 Poli. Das Jahr wird in zwey Theil getheilet/ in Sommer und Winter. Es seynd zweyerley Calender/ der Alte und Neue. Selbander ist gut schlaffen.

Von dreyen sagen sie: Aller guter Ding müssen 3 seyn. Und drey machen ein Collegium. Es seynd drey Personen/ und nur ein Gott. Es seynd 3 Geistlicher Tugenden/ Glaub/ Lieb/ Hoffnung. Es seynd 3 Patriarchen. GOtt hat die Welt und alles darinnen disponirt/ nach der Zahl/ Maß und Gewicht. 3 Tage ist Jonas in dem Bauche des Walfisches gelegen. Christus 3 Tag im Bauch der Erden. Es sind 3 grosse Fest in dem Jahr/ Pfingsten/ Ostern und Weyhnachten. Es sind dreyerley Zeit/ die Zeit der Natur/ des

Gesetzes und der Gnaden. Die Zeit hat dreyerley Termin/ den vergangenen/ den gegenwärtigen und den zukünfftigen. Alle Original-Wörter der Hebræischen heiligen Sprach haben drey Buchstaben / dieser folgen in den meinsten Wörtern die Chaldaische/ Syrische und Arabische. Die drey vornemsten Namen GOTTES in Hebræischer Sprach haben nicht allein iedes drey Syllaben/ sondern auch drey puncta. Die Geometræ messen drey Ding/ die Länge/ Breite und die Tieffe. In zweyer oder dreyer Zeugen Mund bestehet alles. Es sind unter den Heidnischrn Göttern drey Gratiæ. In der Höll drey Parcæ, drey Richter und drey Furiæ. Der Cerberus oder Höllhund hat drey Köpffe. Es sind dreyerley Stände/ der Weltliche/ Geistliche und Hauß-Stand.

Von der vierdten Zahl sagen sie: Daß die drey vornemste Hebræische Namen Gottes/ als יְהוָה אֲדֹנָי אֱלֹהִים JEHOVAH, ADONAI, ELOHIM, vier Buchstaben haben. Diesen folgen auch nach die Teutschen/ wann sie schreiben/ GOtt/ HErr. Also die Latiner im DEUS. Die Griechen im Θεὸς. Ebener Massen thuns die Araber/ Egyptier/ Persier / Türcken und andere Völcker. Die Juden zehlen im Alten Testament vier heiligen Mägde/ 4 Flüß aus dem Paradeiß. Ezechiel der Prophet hat bey dem Fluß Chobor gesehen 4 Thier/ und an den Rädern 4 Cherubim. Bey dem Propheten Daniel sind 4 grosse Thier aus dem Meer gestiegen/ und 4 Winde haben gestritten. Im Neuen Testament seyn 4 Evangelisten/ und soviel Evangelia. In der Offenbarung Johannis stunden 4 Thier voll Augen um den Thron Gottes/ und 4 Engel auf den 4 Winckeln der Erden / und hielten die 4 Winde. GOtt wird von S. Paulo gemessen nach der Breite/ Länge/ Tieffe und Höhe. Es seyn viererley Complexiones, die Sangviniſche/ Phlegmatische/ Choleriſche und Melancholische. Es seyn 4 Element / 4 Theil der Welt/ 4 Theil des Jahrs. Die Laiter der Natur hat 4 Staffel: Seyn/ Leben/ Empfinden/ Verstehen. Es sind 4 Qualitates primæ, Kält/ Hitz/ Trückne/ Feuchte / 4 Haubtwinde. Unter 4 Stücken wird in der Geometria alles begriffen/ die seyn: Punct/ Lini/ Fläche/ Corpus.

Daß wir auch von 5 reden: So seyn 5 Bücher Mosis/ 5 Wunden Christi. Abraham bringet Gott bis auf 5 Personen/ so zu Sodoma gerecht möchten seyn. Der Altar muste im Alten Testament 5 Ellen lang seyn. Fünff

sollen

sollen 100 jagen/ im dritten Buch Mosis. Josua liesse 5 Könige an 5 Bäumen hangen. Christus speiset 5000 Mann/ mit 5 Gerstenbroden. So seyn 5 Sinn. Jede Hände hat 5 Finger/ ieder Fuß 5 Zeen. Fünfferley lebendige Creaturen seyn auf Erden / der Mensch/ die vierfüssigen Thier / die kriechenden Thier/ die schwimmenden und fliegenden. Ein Schwalbe brütet auf einmal nur 5 Eyer aus.

Von der Zahl 6 finden wir: Daß Gott Himmel und Erden in 6 Tagen erschaffen. Den sechsten Tag ist der Mensch erschaffen. Sechs Tage soll man arbeiten. 6 Jahr hat Jacob gedienet um die Heerde Laban. Sechs Jahr dorfften die Kinder Israel ihr Feld besämen. Es waren auch 6 Freystädte. 6 steinerne Wasserkrüge. Im sechsten Monat war der Engel Gabriel gesandt zu Maria. 6 Tage samlete man das Manna. 6 Jahr dieneten die Hebreischen Knechte. 6 Flügel hatten die Cherubim. Es seyn 6 Haubtstücke der Christlichen Lehr. Es seyn 6 grosse Circul an dem Himmel astronomisch zu betrachten.

Die siebende Zahl wird genannt die Heilige: Dann den siebenden Tag hat GOtt geheiliget/ und daran geruhet von allen seinen Wercken. Deswegen sollen wir auch den siebenden Tag heiligen und feyren. Gott hat eine Wochen 7 Tag lang gemacht. Cain solte 7mal gerochen werden. 7 und 7 der reinen Thier seyn in die Arch Noe gegangen. 7 Lämmer hat Abraham dem Abimelech gegeben. 7 Jahr hat Jacob um Lea gedienet/ und solang um Rachel. 7 Kühe und 7 Eeren bedeuten 7 fruchtbare und 7 unfruchtbare Jahr. Ein Aussätziger muste sich nach dem Gesetz 7mal besprengen mit Sperckenblut. Der Aussätzige hat sich 7mal im Jordan waschen müssen. 7 Altär richtete Balaam auf. 7 Priester trugen die Laden des Bundes. 7 Löwen waren in der Löwengruben. Es seyn 7 Bußpsalmen. David lobet GOTT des Tages 7mal / und betet: Gib unsern Feinden siebenfältig in ihren Busen. Bey dem Zacharia seyn 7 Augen Gottes. 7 Engel stehen vor dem Angesicht GOttes. 7 Männer wurden Raguel vertrauet. Die Weißheit hauet ihr 7 Seulen aus. 7 Ding seyn dem HERRN ein Greuel. 7 Weiber werden einen Mann umgeben. Es seyn 7 Gaaben des H. Geistes. 7 Bitt in dem Vatter unser. Es ist nicht genug / daß einer seinem Bruder vergebe 7 mal/ sondern ꝛc. Betrachte die 7 Wort Christi am Creutz. Es seyn 7 Gerstenbrod.

stenbrod 7 Körb voll Brocken. In der Offenbahrung Johannis 7 gulden Leuchter. 7. Stern. 7 Geister. 7 Engel/ denen wurden gegeben 7 Posaunen/ und noch viel öffter findet man die Zahl 7 in der Offenbahrung. 7 Teufel wurden ausgetrieben. Der böse Geist nimmt 7 drgere zu sich. Der gröste Mensch ist 7 Schuch lang. Der Mensch hat an sich 7 Haubtstück ; das Haubt/ die Brust/ die Hände/ Füsse/ und die Scham. Der 7 Tag bey einem Krancken wird genannt dies criticus. Es sind 7 Churfürsten. 7 Schläffer. 7 Löcher hat der Mensch im Haubt. Es sind 7 Freye Künste. 7 Planeten/ ꝛc.

Von der 8 Zahl zu reden ; So sind die Kinder Israel / wie auch Christus/ am achten Tage beschnitten worden. Der achte Tag soll heilig heissen. Am achten Tag ist der Sabbath. Ein Esels Kopff galt acht Silberling. Davids Harffe hatte 8 Saiten. GOtt bewahret Noe selb acht. Achterley Kleider und Zierd hatten die Priester Altes Testaments. Zacharias wurde am achten Tage wieder redend. Acht sichtbare Himmel setzen die alten Astronomi.

Die neundte Zahl betreffend: Des Königs Og Betth war 9 Ellen lang. 9 Stück lobt Syrach. Vm 9 Uhr verschied Christus. 9 Gereiniget waren dem HErrn Christo undanckbar. Es sind 9 Ordnungen der Engel/ welche Ezechiel durch 9 Stein andeutet. 9 Monat trägt ein Weib ihre Geburt. Es sind 9 Musæ. 9 himlische orbes zehlen die alten Astronomi. Die Jahr/ so man mit 9 dividirn kan/ nennet man criticos, weil sie dem Menschen allerley Veränderungen bringen/ wie die Astrologi vermeinen.

Nun kommen wir auf die Zehner Zahl. Erstlich sind 10 Gebott. 10 Teppich 10 Seulen auf 10 Füssen. 10 Ellen waren die Cherubim hoch. 10 Söhne Hamans wurden erwürgt. 10 Saiten hatte der Psalter. 10 Musicalischer Instrument werden im Psalter gedacht. Zehenerley Authores haben den Psalter gemacht. Das Thier bey dem Daniel hatte zehen Hörner. Zehen aussätzige Männer reiniget Christus. In der Offenbahrung Johannis hatte der Drach 10 Hörner/ und 10 Hörner sind 10 Könige. 10 Tage nach der Auffahrt Christi ist der H. Geist herab kommen. S Hieronymus gibt aus H. Schrifft GOtt zehen Namen. Der Mensch hat zehen Finger / zehen Zeen/ und zehen Nägel.

Von der Eilfften Zahl ist zu wissen: Daß sich 11 Sternen neigten vor Joseph/

Joseph / und dieses bedeutet seine 11 Brüder. Die Wohnung war mit 11 Teppichen bedecket. Die Hall war eylff Ellen weit. Viel wird von den eylff Jüngern geredet in dem Neuen Testament. Die Arbeiter / so um eylff Uhr in den Weinberg giengen / empfiengen ein ieder seinen Groschen. Es seyn gewesen eylff tausend Märtyrer.

Wir kommen auf die zwölffte Zahl / und sagen: Daß 12 Stämme Israel gewest. Und 12 Stein in den Jordan gelegt worden. Daß auch 12 Edelgestein in dem Brustschildlein Aarons gewest. Das Meer Salomons hielten 12 Löwen. 12 Brunnen waren in Helim. 12 Kundschaffter wurden in das Gelobte Land geschickt. Es sind 12 Apostel. Die Himmels-Königin ist mit 12 Sternen gezieret. Es sind 12 himlische Zeichen in dem Zodiaco. Das Jahr ist in 12 Monat ausgetheilet. Der Mond durchlaufft in einem Tag 12 Grad. Der Haaß und das Königlein werffen das Jahr 12mal. Ein Camel trägt 12 Monat. Ein Pfaw legt 12 Eyer.

Darmit wir aber den Leser nicht allzulang auffhalten / wollen wir noch durch etliche Zahlen kurtz durchgehen. An seinem Hauß bauete Salomon 13 Jahr. Den Kindern Aaron wurden 13 Städt. Den Kindern Gerson wurden 13 Städt. Die Länge des Thors im Ezechiele war 13 Ellen. 13 Täge nach Christi Geburt ist den Weisen aus Morgenland der Stern erschienen. 14 Jahr dienete Jacob um Lea und Rachel. Den 14 Tag des ersten Monats ist Christus der HErr für uns gestorben. An welchem Tag auch die Kinder Israel musten Ostern halten. Abia nam 14 Weiber. Der Ariel war 14 Ellen breit. Bis auf David sind 14 Glieder. Bis auf die Gefängnus sind 14 Glieder. Bis auf Christum sind 14 Glieder. 15 Psalmen sind / derer Titul: Im höhern Chor. Dem Ezechia wurden 15 Jahr zu seines Lebens Zeit gesetzt. 15 Ellen hoch gieng das Gewässer über die Berge / in der Sündflut. Bethania war von Jerusalem fünffzehen Feldweges. Silpa gebar Jacob 16 Seelen. Die Bretter der Hütten des Stiffts hatten 16 silberne Füß. Es sind 16 Propheten / derer Schrifft man in dem A. Testament findet. Joseph war 17 Jahr alt / da er ein Hirt des Viehes ward. Jacob lebte 17 Jahr in Egyptenland. Die Zahl 18 nennen die Geistlichen eine unglückseelige Zahl / dann 18 Jahr hat Israel Eglon dem Könige der Moabiter gedienet. Und das Weib Lucæ 13. hatte einen Geist der Kranckheit 18 Jahr.

Rehabeam hatte 18 Weiber. Da die Knechte David schlugen unter Benjamin und den Männern Abner 360/ sind unter ihnen nur 19 umkommen. Im 19 Jahr des Nebucad Nezar kame Nebusar Adan/ und verbrannte des HErrn Hauß. 20 nennen die Geistlichen auch eine unglückseelige Zahl/ dann solang hatte Jacob gedienet/ und ist Josephus verkaufft worden. 20 Jahr ein Jüngling. Unter den vielfüssigen Thieren hat keines über 20 Füß. 21 Jahr alt war Zedekia / da er König ward. 21 Tage ist der Fürst des Königreichs in Persenland dem Engel wiederstanden. Abia zeugete 22 Söhne. Antiochus Eupator zoge wieder Judæam mit 22 Elephanten. Die Hebræer/ Chaldæer und Syrier haben in ihrem Alphabeth 22 Buchstaben. Jeremias hat 23 Jahr geprediget/ aber man hat ihn nicht hören wollen. Da die Priester in 23 Jahren das Haus Gottes nicht besserten / legte es ihnen der König auf zu bessern. Nach gemeiner Meinung hat das Lateinische Alphabeth 23 Buchstaben. 24 Eltesten werden genannt in der Offenbarung Johannis. Im Griechischen und Teutschen Alphabeth seyn 24 Buchstaben. Das A. Testament hat in der Grundsprache 24 Bücher. 25 Männer beteten bey dem Ezechiele. Im fünff und zwaintzigsten Jahr des Gefängnus kame die Hand des HErrn über Ezechiel. Auch findet sich im Ezechiel viel messens auf 25 Ellen. Alle 25 Jahr wird zu Rom das Jubel Jahr gehalten. Der Kinder Benjamin wurden gezehlet 26000/ so das Schwert auszogen. Nach etlicher Meinung hat das Teutsche Alphabeth 26 Buchstaben. 27 guldene Gefäß/ und 27 guldene Becher/ bey dem Esra. 27 Buchstaben hat das Hebræisch Alphabeth/ wann man die 5 Final Buchstaben darzusetzet. Die Länge eines Teppichs in der Hütten des Stiffts muste seyn 28 Ellen. Rehabeam zeugete 28 Söhne. 28 Buchstaben haben die Araber. 29 Centner Gold wurden verarbeitet an dem Werck des Heiligthums. 29 Städte hatten die Kinder Juda. Im 30 Jahr hat Ezechiel angefangen zu predigen. Im 30 Jahr ist Joseph aus dem Gefängnus erlediget worden. Im 30 Jahr ist der HErr Christus getaufft worden. Im 30 Jahr predigte Johannes in der Wüsten.

Die XC. Auffgab.

Der Tag zu rechnen/ an welchem dieser erste Arithmetische Theil verfertiget worden/ aus dem Simon Jacob.

So

So man rechnen wolte den Tag/ daran dieser Theil verfertiget/ müste man erstlich das Alphabeth verzeichnen mit Zahlen der natürlichen Ordnung nach also:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	ſ	t	u

21	22	23	24.
w	x	y	z.

So du nun zu der Zahl des ersten Buchstabens desselben Worts 12 addirst/ so zeiget das Collect des 2 und 6 Buchstabens Zahl/ addir 6/ so hast du des dritten Buchstabens Zahl / die addire zu des andern Buchstabens Zahl/ der vierdte Theil des Collects gibt den vierdten/ darzu addire/ und darvon subtrahire des ersten Zahl/ das Collect zeiget die Zahl des 7 und 8 / das Rest den halben Theil des 5 Buchstabens Zahl/ die samt 5 addire zu des 4 Zahl / das Collect theile in des letzten Zahl/ so kommen 3.

Durch die Algebram ist solches bald gefunden/ durch die Regulam falsi findet man es also: Setze/ des Namens erster Buchstabe wird verzeichnet mit 5/ damit suche ferner aus der Fürgabe der andern Buchstaben Zahl/ proceder 40 / leugt zuviel 20. Setze ferner/ der erste Buchstab wird verzeichnet mit 3/ leugt zuviel 10/ ordinir es ferner zur Regul also:

5 + 20	2
3 + 10	1

Procedir ꝛc. so kommt dir/ mit welcher Zahl der erste Buchstab verzeichnet sey/ damit suche der andern Buchstaben Zahl/ setze nachmals die Buchstaben/ die die Zahlen verzeichnen in Ordnung zusammen / so sihest du den Namen desselbigen Tages.

Ende des Ersten Theils der Erquickstunden.

Der Ander Theil der Erquickstunden/darinnen LIV Auffgaben und Fragen aus der Geometria oder dem Landmessen genommen/ begriffen.

NAch die *Arithmeticam* oder Rechenkunst nun / folget jetzt ordentlich die edle Geometria oder das Feldmessen / und sind beede Künst so nahend miteinander verwant / daß offtmal eine vor die andere genommen / oder wo einer gedacht/ die andere darneben verstanden werde ? von der Rechenkunst ist in der Vorrede des ersten Theils gesagt worden: Von der Geometria auch etwas alhie zu melden/ so ist zu wissen/ daß sie eine alte sehr nützliche/ lustige und über die Maß wunderliche Kunst sey/ solches von Stück zu Stück kürtzlich zu beweisen/ ist den Gelehrten erstlich nicht unbekannt / daß sie vom Abraham dem Patriarchen auf die Egyptier gelanget/ was auch Proclus, Lycius und Heron Alexandrinus darwieder auffbringen/ welche sie hernach auf die Griechen gebracht/ von diesen schreibet der vortreffliche Redner Ciceroz. Tuscul. daß sie die Geometriam sehr hochgehalten/ und die Mathematicos vor andern weit herfürgezogen. Den Nutzen solcher Kunst betreffend/ ist selbiger so groß/ vielfältig und weitläuffig / daß ihn auch Pericles nicht gnugsam ausreden oder beschreiben kundte. Wir haben von der Arithmetica gesagt/ daß sie allen Ständen nützlich und dienstlich/ eben dieses kan mit Grund der Warheit auch von der Geometria gerühmet werden. Der H. Hieronymus tom. 1. Epistol. 5. bezeuget / daß sie einem Geistlichen zu wissen und verstehen hoch von nöhten seye. Gregorius Nazianzenus commendirt und lobet es sehr hoch an seinem Præceptore dem H. Basilio, daß er einen guten *Arithmeticum*, Geometram und Astronomum gegeben.

Einem Rechtsgelehrten ist die Geometria ein sonderlich ornament und Zier/ wie solches Bartolus in Tyberiade bezeuget/ der in seinem Alter erst die Geometriam studiret/ daß ich auch solches mit meinem Exempel erkläre/ wann Titius einen ablangen Acker/ dessen eine Seite 240 Schuch lang/ die andere aber 120 Schuch / also / daß sein ganger Umcraiß wäre 720 Schuch/ dem Sempronio vertauscht/ um einen gevierdten Acker / dessen jede Seite 180/ und also der Umcraiß auch wäre 720 Schuch / Sempronius

us aber sich beklagte / er wäre des Jnhalts halben um 3600 gevierdter Schuch in dem Tausch übersetzt und betrogen worden/kundte ein Rechtsgelehrter kein Vrtheil ohne der Geometriæ Erfahrenheit fällen: Daher auch M. Fabius Quintilianus oratoriar. Inst. lib. 1. cap. 18. meldet/ die Historici oder Geschichtschreiber seyen von denen Geometris gestrafft worden/indem daß sie die Grösse der Jnsulen durch Vmschiffung und Auffzeichnung des Vmcraises beschrieben vermeinet hätten/welches doch falsch und unrecht. Georgius Valla, da er dieser des Quintiliani Wort in seinem Opere de expetendis & fugiendis rebus lib. 40 cap. 37. gedencket/ setzet er hinzu: Es sind zwo dreyeckichter Landschafft/ als Sicilia und andere mehr / gleiches Jnhalts/ aber ungleiches Vmcraises/ schleust daraus / daß es einem Historischreiber schimpfflich/ einige Historien ohne Grund der Geometriæ, von solchen und andern Landschafften / und sonsten dergleichen Fällen zu schreiben / und nachdem sich ihre Vmcraiß erstrecken/ gegeneinander zu proportionirn. Fragst du/ in was die Geometria einem Medico oder Artzt behülfflich? Antworte ich / daß Hippocrates Thessalo, wie auch seinem Sohn gebotten/ die Arithmeticam und Geometriam fleissig zu studirn/ nicht allein deswegen/ daß sie in groß Ansehen dardurch kämen/ sondern auch der Medicinæ zu gutem: Die Arithmeticam, der Kranckheiten periodos & crises zu erfahren/ die Geometriam aber/ wegen der Gliederstell und Grösse. Einem Philosopho ist sie zu wissen hochnohtwendig: Dann Plato recht und waar sagt: Man müsse die Geometriam studirn/ dann sie diene darzu/ daß man andere Künste und Wissenschafften dardurch besser verstehen lerne. So dienet sie insonderheit neben der Arithmetica allen Stücken und Theilen/ der Matheſi zugethan. Dem gemeinen Mann kan sie auch nicht schaden/ könnte dessen viel Exempel anziehen / geliebter Kürtze halben wollen wir nur von zweyen reden, wir haben droben gedacht/ wie der Betrug so groß in den Figuren/ so gleiche Vmcraiß haben / vor solchen kan sich ein Erfahrner der Geometriæ hüten/ über das/ so einer einen Mantel/ Rock oder ander Kleid machen lässet/ kan er es durch die Geometriam dahinbringen/ daß er von dem Handwercksmann nicht übervortheilet werde. So einer Holtz kauffet/ ist die Frage/ wann es soll gemessen werden/ ob das Mäß in dem rechten Winckel mehr fasse/ als wann es schreg stehe/ und was dergleichen mehr/ wie in diesem Andern Theil folgen wird. Daß es eine lustige Kunst sey/ bedarffe nicht viel beweisens / dann ist das nicht eine Lust/ wann man die Linien und Flächen misset/ solches probirt und just zugetroffen befindet/ dardurch dann einem jeden das seinige zugeeignet

gnet viel Zancks/ Haſſ/ Widerwillens und Feindſchafft aufgehaben und geſtillet wird. Was für einen Luſt ſie ferner bringe/ werden die jenige bezeugen/ ſo nur ein wenig mitumgegangen. Man ſchreibet von dem tieffſinnigen Geometra Archimede, er ſich in die Geometriam ſo tieff verliebet/ daß er Eſſen und Trincken darbey vergeſſen/ ja/ da er in dem Bad geſeſſen/ und/ wie es gebräuchlich war/ ſich ſalben laſſen/ habe er unterdeſſen mit dem Finger geometriſche Figuren geriſſen und ſpintiſiret/ dieſer hat durch die Geometriam Wunder gethan/ eines und das ander zu erzehlen: Das groſſe Schiff welches Hieron dem Ptolomæo ſchicken wolte/ und alle Syracuſer mit ihrem Gewalt nicht bewegen kundten/ hat einig und allein der König/ ohne groſſe Arbeit/ von der Statt gebracht: Darauf er überlaut geſchrien: Was Archimedes in das künfftige ſage/ ſolte man vor gewis glauben/ Item/ er verbrannte durch künſtliche Spiegel dem Feind die Segel auf dem Meer/ Ja/ er ſcheuete ſich nicht zu ſagen: Wann er eine andere Erde hätte/ da er ſeinen Fuß hinſetzen könnte/ wolte er dieſe gantze Erde bewegen/ und von ihrem Ort rucken/ und was dergleichen Wunder mehr/ ſo bey den Hiſtorienſchreibern zu leſen. Daß viel Ding in der Geometria gantz wunderlich/ und einem Mechanico gantz unglaublich/ iſt auch am Tage: Dann welcher Mechanicus könnte ihme nur einbilden/ daß ein Circul eine gerade Lini/ alſo eine Kugel eine ebne Fläche nur in einem Punct anrürten/ welches doch Euclides und Theodoſius demonſtrirt/ wie gar wunderſam iſt es/ wann Cardanus ſpricht: Es ſind zwo Quantitäten/ eine werde immer fort und fort gröſſer/ die ander aber kleiner/ und diejenige/ ſo immer zuneme/ werde nimmermehr gröſſer als die/ ſo immer abneme. Wie gar wunderlich lautet es/ wann Jacobus Peletarius, Franciſcus Barotius und andere uns die Linien vorſchreiben/ welche/ ſo man ſie erſtrecket/ immer näher zuſammenkommen/ doch nimmermehr einander anrühren: dergleichen und anderer luſtiger und kurtzweiliger Auffgaben und Fragen LIV. habe ich zuſammen geſamlet/ und an den Tag gegeben/ darmit dem Liebhaber dieſer Kunſt eine Frölichkeit und Ergetzung zuzuziehen/ verſihe mich auch zu dem günſtigen Leſer/ er werde es ſölcher und keiner andern Geſtalt von mir an- und auffnemen.

Die

Die Erste Auffgab.

Ob schwerer sey/ einen Circul von freyer Hand zu machen/ oder so der Circul gerissen/ das Centrum von freyer Hand darein zu verzeichnen?

Wir machen billich von dem Punct und Circul den Anfang/ weil der Punct eines Geometræ erstes principium, der Circul aber unter allen flachen Figuren die vollkommeste: Von dieser Frag aber führet der Frantzösische Author folgenden Discurs: Ob nun nicht ein schwer Ding sey/ einen vollkommenen justen Circulriß von freyer Hand zu machen/ und noch schwerer/ das Centrum darein zu stellen/ gibt eine schöne Disputation: Man sagt/ Apelles, der allerkünstlichste Mahler/ habe es soweit gebracht/ daß er einen Circul von freyer Hand gerissen: Dann er keinen Tag vorüber gelassen/ an welchem er sich nicht exerciret/ bis er es endlich in eine Übung gebracht/ daher das Sprichwort erwachsen: Nulla dies sine linea, oder

Nulla dies abit, quin linea ducta supersit.

Kein Tag Apelles hingehn ließ/
daran er nicht ein Lini riß.

Nun gesetzet/ Protogenes, der auch überaus berühmte Grichische Mahler/ hätte zu des Apellis Circul das Centrum gefunden/ so wäre nun wol disputirlich/ welcher unter beeden das gröste Werck gethan? Es scheinet/ Apelles habe mehr geleistet/ als Protogenes: Dann ein Circul Lini zu beschreiben/ hat Apelles viel/ ja unendlich viel Punct/ so alle in gleicher Weite vom centro, betrachten und in acht nemen müssen; Protogenes hingegen hat nur einen Punct gesetzet; Zum andern/ Apelles hat eine gantze Figur gerissen/ und zwar die allervollkommeste/ hingegen Protogenes nur 1 Punct gesetzet. Es möchte aber einer hingegen Protogenem, mit seinem Punct/ dem Apelli vorziehen/ und ihme den Preiß geben: Dann mit was vielfältiger Betrachtung/ subtilem Nachsinnen/ tieffen Verstand und Schärffe des Gesichtes/ ja/ mit was Gewißheit der Hand hat Protogenes eben den rechten Punct/ unter sovielen tausenden/ ja unzählichē/ gefunden/ welcher auch von unzählichē

viel

viel Puncten des Circulrisses Apellis in gleicher Weite / und diß in einem Augenblick; Und welches noch mehr / er muste auf einmal alle Punct des Circulrisses und seiner Fläche Achtung geben: Daß aber dieses schwer zu thun sey / bezeugen Aristoteles und Thomas Aquinas in moralib. Setzen auch darzu / eben so schwer seye auch das Mittel / als die Tugend / zwischen zweyen Lastern zu finden: Weil 1000 und aber 1000 Mittel und Wege / vom rechten Centro und Mittel tugendlicher Vbung abzuweichen. Der Sachen aber recht zu thun / muß nur das Centrum just getroffen werden / man muß finden eine gerade Lini / welche ihr Absehen hat zu dem Zweck / dahin man wil gelangen / es ist aber nur eine / viel haben sich bemühet solches zu verrichten / als Apelles und Protogenes, da immer einer eine subtilere Lini zöge / als der andere / bis endlich (wann den Historicis zu glauben) Apelles eine Lini durch des Protogenis subtilste Lini gezogen / daß die Lini zu beeden Seiten über die Lini Apellis vorgestochen. Die jenige Schützen aber haben die rechte Lini beede getroffen / da d'erste auf einen Schuß das Centrum der Scheuben mit seinem Pfeil getroffen / der ander aber des ersten Pfeil so net gerühret / daß er ihn in der Mitte zerspalten. Aber darmit wir wieder zu unserm Vorhaben schreiten / so ein Vrtheil solte gefället werden / welcher noch unter beeden das Beste gewonnen: So sage ich / Apelles Dann die Rundung zu machen viel schwerer / als das Mittel derselben allein zu finden; Darzu hat auch Apelles nicht allein den Circul gezogen / sondern ihme auch das Centrum darneben einbilden müssen / daß er nicht darvon abwiche / und diß zwar unendlich offt / in so kurtzer Zeit. So aber das Centrum erstlich gesetzt würde / oder vielmehr ein Punct / wäre es doch schwer / und noch schwerer als zuvor / einen vollkommenen Circul darum zu führen und beschreiben.

Die II. Auffgab.

Einig und allein mit der Hand und einer Schreibfeder eine Rundung zu verzeichnen / als ob sie mit einem Circul geriffen worden.

Weil der Author von dem Centro des Circuls Anregung gethan / und dem Leser gute Hoffnung gemacht / er würde zu End etwas lehren / wie man ohne das Instrument / welches man Circul nennet / einen Circulriß verzeichnen möchte / solches aber nicht erfolget / wil ich alhier aus M. Schwenters gemehrter

mehrter Geometria/ Tract. I. fol. 98. einen Weg weisen/ wie ein Circul mit einer Feder solle auf das Papyr gerissen werden.

Dieses ist eine artliche und sonderliche Invention/ dardurch einer dem Apelli gar nahe kommet: Doch hat Apelles seine Circul von freyer Hand gemacht/ wir müssen einen Finger aufflegen/ und geschihet also:

Nimm ein zimlich rund geschnitten Papyr/ in der Grösse einer flachen Hand/ fasse eine Feder/ als ob du sonst schreiben wolte st/ lege den Arm auf den Tisch/ daß er darauf ruhe/ den Goldfinger aber setze ohngefähr mitten auf das Papyr/ daß die eingetunckte Feder auch auf dem Papyr aufflige/ ergreiffe mit der andern Hand das Papyr/ und trehe es fein gleichförmig herum/ daß der Finger unverruckt bleibe/ so wird die Feder einen juſten Circul beschreiben/ welches mit Verwunderung zu sehen.

Die III. Auffgab.

Mit einer Schreibfeder und Steckhäfftlein/ in Mangel eines Circuls/ einen Circulriß zu beschreiben.

Man stecket das Häfftlein ohngefähr ein Zoll hoch von unten her/ also in die Feder/ daß es schlims durchgehe abwerts/ daß das untere Theil der Feder mit der Klufen oder Steckhäfftlein die Form habe eines offnen Circuls: Darnach setzet man des Häfftleins Spitz in das Centrum/ und mit der eingetunckten Feder reiset man den Circulriß.

Die IV. Auffgab.

Eine andere Manier/ in der Noht/ so man keinen Circul/ Feder oder Steckhäfftlein hat/ einen Circul zu verzeichnen.

M. Schwenter in seinem Geometrischen Tractat fol. 98. lehret es alſo verrichten: Nimm ein Papyrlein eines Fingers lang/ länger oder kürtzer/ lege es fein geheb mit einem Bruch zusammen/ so gibt der Bruch eine gerade Linj/ an solchem verzeichne mit den Nägeln oder etwas anders/ den halben Diameter eines Circuls/ nach deinem Belieben/ den einen Punct lege in das Centrum/ nach dem andern Punct aber verzeichne in der Noht den Circul mit Pünctlein.

Die V. Auffgab.

Mit der Kreiden an eine Wand einen Circul von freyer Hand zu reisen.

Nimm eine Kreiden in die Hand/ stelle dich darmit nahend vor eine ebne Wand/ strecke den Arm aus/ stehe mit dem Leib gantz still/ daß die rechte Achsel immer an einem Ort bleibe/ dann solche für das Centrum/ oder welches eigentlicher geredet/ Polum gehalten wird/ der Arm aber für den halben diametrum, fahre also fein gleichförmig mit der Kreiden an der Wand herum/ so wirst du einen Circul beschreiben/ der dem Augenmaß nach richtig genug eintrifft.

Die VI. Auffgab.

Von freyer Hand mit einer Kreiden einen Circul zu reisen/ darein auch das Centrum zu verzeichnen/ in welches/ wann man einen Circul setzet/ der ander Fuß auf dem verzeichneten Circul herum trette.

Wette mit einem/ du wölleſt mit der Kreiden/ von freyer Hand/ einen Circul auf einen Tisch reisen/ darein auch das Centrum verzeichnen/ in welches so man den Circul mit dem einen Fuß setzet/ den andern aber auf die Circul Lini/ daß solcher in dem herumführen nicht darüber oder darunter schreite/ so nun einer gewettet/ kanst du ihn folgender Gestalt verirn: Mache mit einer dicke Kreiden einen sehr dicken Circulriß/ in der Grösse eines Pfenigs auf dem Tisch/ wie auch ein fein deutliches Centrum darein/ setze den Circul also in das Centrum/ und thue ihn auf/ daß du in der Circumferentz bleibeſt/ welches dann/ weil der Circul dick und klein/ leichtlich geschehen kan.

Die VII. Auffgab.

So man mit einer Kreiden ein Circulein oder Ringlein in der Grösse eines Pfennigs gemacht/ wie ein anders nachzuzeichnen/ daß männiglich augenscheinlich sehen kan/ daß es eben in der Form und Grösse/ wie das erste.

Lasse einen ein Ringlein mit der Kreiden/ in der Grösse eines Pfennigs ohngefähr/ auf den Tisch mahlen/ sage/ du wölleſt ihme ein anders/ eben in solcher Form und Grösse/ repræsentirn/ wil er es nicht glauben/ so drucke den Ballen der Hand/ oder eines Fingers/ darauf/ so wird sich in der Hand ein Ringlein/ gleicher Grösse und Form/ wie das auf den Tisch geschriebene abdrucken und finden.

Die VIII. Auffgab.

Eines Circuls/ so auf Papyr/ Perment/ Leder oder dergleichen Materi beschrieben/ Centrum ohne Instrument zu finden.

Dieses lehret Schwenter in der dritten Auffgab des andern Buchs im ersten Tractat also; Briche das Papyr/ Perment/ Leder/ ꝛc. daß der halbe Circul auf dem halben zu ligen komme/ welches dann leichtlich geschehen kan/ wann man den gerissenen Circul net ausschneidet / oder sonsten auf einander leget. Darnach mache wieder einen Bruch creutzweiß / wie zuvor / so gibt sich das Centrum in dem Punct/ darinnen beede Brüche sich zerschneiden; Dergleichen Auffgab findet man viel in gedachtem Authore.

Die IX. Auffgab.

Mit einem unverruckten Circul grosse/ kleine und mittelmässige Circul zu reisen.

Dieses kan auf zweyerley Manier geschehen: Erstlich nimm unterschiedlicher Grösse und Dicken Kegel / setze den einen Fuß oben in eines ieden verticem, oder die Spitze/ mit dem andern reiß auf das corpus einen Circul/ so werden die Circul in unterschiedlicher Grösse fallen. Die andere Manier/ auf eines Schreiners Wercktisch gibt es hültzene Nägel/ so man übersich und untersich schlagen kan/ in solcher einem erwehle dir ein Punct für ein centrum, reiß also mit einem Circul auf den Tisch einen Circul / schlage alsdann den Nagel ein wenig übersich/ so kannst du einen kleinern Circul in den andern reisen/ und diß so offt/ wie offt du den Nagel höher schlägest / und mit dem andern Fuß des Circuls den Wercktisch erzeichen kannst. Hierbey mercke/ daß die jenigen nicht recht daran/ welche fürgeben / sie wollen aus einem centro mit unverrucktem Circul allerley Circulriß/ grosse und kleine/ verzeichnen. Dann das centrum allezeit verändert wird / ja/ es bleibt nur einmal ein centrum, wann nemlich selbes mit dem Tisch in einer ebnen Fläch/ wann aber der Nagel höher oder nidriger geschlagen wird/ ist es eigentlich kein centrum mehr/ sondern ein polus.

Die X. Auffgab.

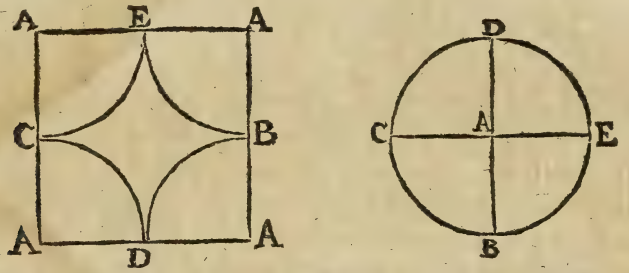
Um 3 Punct/ so nicht in einer geraden Linì/ einen Circul oder Instrument zu beschreiben.

Der Frantzösische Author lehret solches mit dem Circul verrichten/ weil solches aber sehr gemein / wollen wir an dessen statt M. Schwenters Wege/ solches ohne Instrument zu verrichten/ setzen: Der eine Punct sey der rechte/ der ander der mittlere/ der dritte der lincke. Nun lege den rechten auf den mittlern/ mache also einen Bruch / ebner Massen lege auch den lincken auf den mittlern/ mache wieder einen Bruch/ der wird den ersten durchschneiden in dem Centro des Circuls / so beschrieben solle werden. Der Circul wird ferner verzeichnet nach der IV. Auffgab dieses Andern Theils.

Die XI. Auffgab.

Aus einem Circul geschwind einen Quadrat zu machen/ aus dem Authore.

Mache einen Circul auf das Papyr oder Perment/ dessen centrum A. Reisse darein zween Diametros, sich zu rechten Winckeln zerschneidend im A, und seyen BD, CE.



Nun zerschneide solchen Circul in die vier Quadranten ABC. ACD. ADE. AEB. Alsdann lege solche vier Stuck/ wie in der Vierung AAAA zu sehen/ so hast du/ mit Hülff eines Circuls/ einen Quadrat gemacht.

Die XII. Auffgab.

Ob die rechte Lini/ welche ein Circul mit seiner völligen Vmwaltzung/ auf einer Ebne gemacht/ der Circul Lini gleich sey?

Antonius Schultz setzet in seiner Lustrechnung ein solch Exempel: Von Lignitz gen Preßlau seyn 8 Meilen/ so nun iede Meil 5760 Schritt hätte/ und ein Wagen mit gleichen Raden/ deren iedes ein Diameter von $1\frac{1}{2}$ Schritten/ nach Preßlau gehet/ ist die Frag/ wie offt die Rade bis gen Preßlau umgehen müssen? Facit $9774\frac{6}{11}$ mal.

Erst-

Erstlich findet man den Vmcraiß des Rads/ wie folget:

$$7 \text{ —— } 22 \text{ —— } 1\tfrac{1}{2}$$

$$\frac{11}{33}$$

$$7) \frac{33}{4\frac{5}{7}}$$

$4\frac{5}{7}$ Schritt Vmcraiß der Rade.

Ferner schliest man also:

Vmgang. Meil.

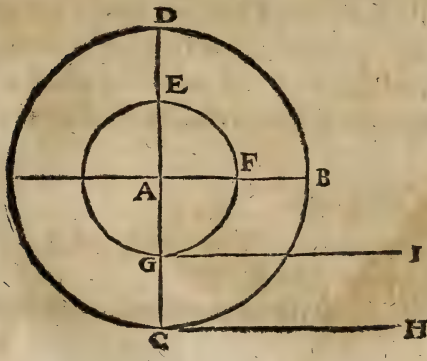
$$4\tfrac{5}{7} \text{ —— } 1 \text{ —— } 8$$

$$\frac{33}{5760}$$

$$\frac{46080}{7}$$

$$\frac{322560}{33)\ 9774\frac{6}{11}}$$

Solche Rechnung nun der Theoriæ nach ist gantz richtig/ ob es aber in der Praxi auch Bestand habe/ ist disputirlich. Carolus Bouillus sagt ja darzu: Dann in libro de circuli quadratura hält er darfür/ wann ein gantz vollkommener Circul nach der Bleywag / in einer rechten Lini umgewaltzt werde / so finde sich eine rechte Lini/ der Circul Lini gleich. Welchen Aristoteles in Mechanicis aus Grund/ folgender Massen/ widerspricht: Es seynd zween Circul B C D. E F G, derer centrum A. Nun so der Circul B C D. auf der Lini C H fortgewältzet / und zugleich der Circul E F G. auf der Lini G I. ist gewiß / wann der Punct B in den Punct H kommet / daß eben zu derselbigen Zeit der Punct F in den Punct I kommt/ und eine Lini G I beschreibe/ der Lini C H gleich. So nun des Bouilli Meinung recht wäre / müsten wegen Gleichheit der Linien G I, C H, auch die Bögen F G, C B einander gleich seyn / wie auch der grosse dem kleinen Circul. Suche hiervon Henricum Monontholium



in Mechan: Aristot. fol. 174. und Cardanum propos 196. lib. 5. de proport. Die Vrsach aber/ warum ein kleiner Circulbogen eben so eine grosse Lini in dem herumwaltzen macht/ als ein grosser/ ist/ meines Erachtens/ gelegen an der Bewegungszeit/ ob sie geschwind oder langsam / weil aber der Circul C B D grösser/ als der Circul E F G, wird der Punct C auch geschwinder beweget/ als der Punct H, und deswegen beschreibet der kleine Circul eine grosse/ und der grosse eine kleine Lini respectivè, deswegen kommt viel ein ander Facit/ wann man geschwind/ als wann man langsam fähret. Diß mögen die jenigen wol in acht nemen/ so mit dem Rade das Land messen/ und sehr viel darauf halten. Dann solches nur in einer Stuben oder sonst gantz ebnem Platz/ wann man einmal wie das andermal das Rad führet/ angehen mag.

Die XIII. Auffgab.

Ob das Quadrat/ dessen eine Seite gleich dem vierdten Theil eines Circuls/ solchem Circul gleich sey?

Diese Auffgab referirt sich auf die Figur Isoperimetes, das ist/ zu denen Figuren/ so gleiche Vmcraiß haben / aber nicht eben allezeit einander gleich seyn/ dem Inhalt oder der Fläche nach. Wir wollen aber darthun/ daß das Quadrat/ so gedachter Gestalt gemachet / um ein merckliches kleiner/ als der Circul; Es sey ein Circul/ dessen Diameter halte 28 Ruten/ so wird/ nach des Archimedis Proportz die circumferentia 88 Ruten halten. Nun den vierdten Theil des Diameters/ als 7/ multiplicirt in den Vmcraiß 88 / kommt für des Circuls Inhalt 616 Ruten. Oder nach des Bouilli Art den Diameter 28/ in den vierdten Theil des Vmcraises/ als 22 multiplicirt/ bringen auch 616. So man aber aus des Circuls vierdten Theil/ als 22/ ein Quadrat macht/ hält solches nur 484 Ruten/ ist also um 132 Ruten zu klein. Das rechte Quadrat aber zu machen / ziehe die Quadratwurtzel aus 616/ ist nahend 24 Ruten/ 8 Schuch/ 1 Zoll/ und so lang nimmet man eine Seiten des Quadrats/ so dem Circul nahend gleich solle werden.

Die XIV. Auffgab.

Ob die flachen Figuren/ derer Vmcraiß ein ander gleich/ auch dem Inhalt nach einander gleich seyn?

Weil wir in der vorhergehenden Auffgab etwas von dergleichen Figuren

ren geredet/ wollen wir hie fortfahren/ und wieder darvon discurriren. Der vorneme Jurist Bartolus in Tyberiade bezeuget/ daß er schon ein alter Doctor gewesen/ und sich doch in der Geometria vor einen Schuler dargegeben/ indeme er wol gewust/ daß sie einem Juristen in Austheilung der Felder/ Insuln/ Wiesen/ Höltzer/ ꝛc. sehr von nöhten zu wissen: Dann dardurch können sie viel Gesetzrecht verstehen/ auslegen/ und also der Gerechtigkeit nach judiciren; dergleichen Nutz nun bestehet auch in folgendem Discurs.

Cajus hatte einen recht gevierdten Acker/ dessen 4 Linien 24 Ruten im Vmcraiß iede von 6 Ruten. Sempronius hingegen hatte einen ablang gevierdten rechtwincklichten Acker/ dessen längste Seiten thät 9 Ruten/ die kürtzte aber 3/ also/ daß der Vmcraiß auch 24 Ruten thät. Diesen Acker wolte Sempronius dem Cajo um seinen gevierdten Acker geben/ und also mit ihme/ ohne einige Auffgabe/ tauschen; Cajus/ als der in dem Feldmessen nicht viel vergessen/ gienge diesen Tausch ein/ der Meinung/ weil beede Aecker gleiche Vmcräis hätten/ müsten sie auch in einerley Grösse seyn. Allein/ weil Caji Acker hielte 6mal 6/ das ist/ 36 Ruten/ des Sempronii aber nur 3mal 9/ das ist/ 27 Ruten; ist Cajus von dem Sempronio in dem Tausch an 36 Ruten/ um 9 gantzer Ruten übersetzt und betrogen worden. Welches in einem so kleinen Stuck $\frac{1}{4}$ macht/ und Betrugs gnug ist. Bleibet also darbey/ daß sich die Landmesser gröblich versteigen/ wañ sie alle Stück Lands/ nach dem Vmcraiß messen: Vnd ist auch gewiß/ daß man unendliche Figuren erdencken kan/ so gleiches Vmcrais/ doch alle von ungleichem Inhalt/ den Vnterscheid und Vngleichheit aber machen bisweiln ungleiche Winckel/ bisweiln ungleiche Seiten/ bisweiln endlich beedes miteinander/ ie näher aber eine eckichte Figur dem Circul kommet/ ie grösser ist ihr Inhalt. Dannenhero gewiß und unfehlbar/ daß eine Vierung grösser ist/ als der Triangel/ so gleichẽ Vmcraiß mit ihr hat/ ein fünfeck solcher Gestalt grösser/ als ein Viereck/ und so fortan. Schließlichen/ weil ein wolformirter Triangul näher zum Circul kommt/ als ein ablange unformliche Vierung/ kan es geschehen/ wann sie gleiches Vmcraisses daß doch der Triangul mehr in sich halte/ als die Vierung. Zum Exempel/ es sey ein Triangul/ dessen 3 Seiten 5/5/6 Ruten/ das ist/ 16 Ruten/ sein Inhalt aber 12 Ruten Nun sey auch eine ablange Vierung/ derer längsten Seiten eine 7 Ruten/ der kurtzen iede 1 Ruten/ thut der ambitus auch 16 Ruten/ hält aber nur 7 Quadrat Ruten.

Die

Die XV. Auffgab.

Einer hat ein triangliches Stuck Sammet / und ein ablang gevierdtes Tuch/ das mit dem Triangul gleiches Vmcraises/ und unter das sammete Stuck solle gefütert werden/ ist die Frag/ ob solches zu groß oder klein?

Man kan ein Exempel geben/ in welchem des Futtertuchs zu viel/ und ein anders/ da dessen zu wenig. Erstlich sey ein gleichseitiger Triangul von Sammet/ dessen iede Seiten habe 4 Ellen. Also sey ein ablang Futtertuch/ dessen eine Seiten 4/ die ander 2 Ellen. Ist also der Vmcraiß beeder 12/ allein der Inhalt des Trianguls ist nicht gar 7 Ellen/ des Vierecks aber 8 Ellen. So aber der Triangul bliebe/ wie vor/ der Vierung Seiten aber wären 5 und 1/ so kämen vor die Vierung nur 5 Ellen/ die Vrsach und Beweiß suche in vorhergehender Auffgab.

Die XVI. Auffgab.

Cajus macht dem Sempronio einen Mantel/ brauchte darzu 3 Eln Tuch/ so 2 Eln breit/ nimmt dazu 5 Eln Boy zum füttern/ so $1\frac{1}{4}$ breit/ ist die Frag/ ob des Futtertuchs zu wenig/ oder zu viel?

Weil wir angefangen zu reden von dem Betrug/ so sich des Inhals halben in figuris Isopenimetris sich begeben mag/ verhoffe ich/ diese Frag werde sich hieher auch nicht übelschicken/ obgleich beede Stück nicht gleiches Vmcraises seyn. Es wird aber hierinnen also verfahren; Man multiplicirt die Breite in die Läng zu beeden Theilen/ als 2 mal 3 ist 6/ und $1\frac{1}{4}$ mal 5 ist $6\frac{1}{4}$/ also/ daß des Futtertuchs um $\frac{1}{4}$ einer gevierdten Eln zu viel.

Die XVII. Auffgab.

Cajus liesse ihm gern einen Mantel Glockenweit von einem Zeug $1\frac{1}{3}$ Ellenbreit bey Sempronio machen/ solte 2 Ellen lang seyn/ und fordert Sempronius des Zeugs $8\frac{1}{2}$ Ellen/ ist die Frag/ ob es zu wenig oder zu viel?

Wann der Mantel Glockenweit seyn solle/ macht er/ so er ausgebreitet ist/ einen Circul/ dessen Inhalt wir also finden:

7 —— 22 ——4

4

88

7) $12\frac{4}{7}$ der Vmcraiß uñ Inhalt in gevierdten ein

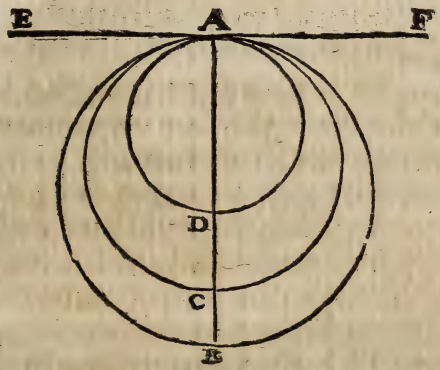
Jahr

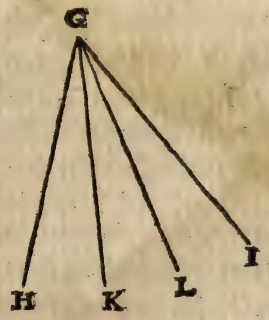
Jetzt wollen wir sehen/ ob des Sempronii Begehren mit solchem Inhalt übereinkomme. So wir multiplicirn $1\frac{1}{2}$ mit $8\frac{1}{2}$/kommen $12\frac{3}{4}$/welches dann um $\frac{5}{2\,8}$ Ellen zu viel/welche Sempronius zum besten hat/neben dem Stuck/so oben bey dem Centro ausgeschnitten wird/er wolte dann solches zu dem Mantelkragen gebrauchen.

Die XVIII. Auffgab.

Es seynd zwo Quantitäten / derer die eine/ ob sie gleich unendlich gröſſer/die ander unendlich kleiner wird/nimmermehr übertrifft.

Darmit wir ferner vom Circul fortfahren/ bringen wir hieher des Cardani subtile Auffgab/ wann er spricht: Es ist eine Gröſſe/so unendlich mag gemehret werden/ und eine andere/ die unendlich kleiner wird/ iedoch bleibt jene/so gemehret ist/ immer kleiner als die jenige/ so immer kleiner wird.





Dann es sey vorgeben der Angulus contactus, das ist/ der Winckel des Anrührens BAE, und ein spitziger Winckel HGI. So nun kleinere Circul beschrieben werden in den vorigen / so gleichsfalls die Lini EF im Punct A anrühren/als AC. AD. wird der Winckel des Anrührens ie länger ie kleiner/bleibt doch wie Euclides in der 16 Auffgab seines dritten Buchs allzeit kleiner / als der kleineste unter den spitzigen Winckel. Nun so man zwischen die Linien GH, GI andere Linien ziehet/ als GH, GL, wird allweil der spitzige Winckel kleiner/ weil aber doch allezeit ein spitziger Winckel bleibt / folget/ daß jener diesen/der Gröſſe nach/ nimmermehr übertrifft.

Die XIX. Auffgab.

Eine ablange Rundung/ mit einem Circul/ auf einen Riß zu machen.

Schwenter in seiner Geometria/ und nach ihme der Frantzösische Authorlehret es also: Lege auf einen Cylinder oder rund Corpus ein Papyr/ setze einen Circul auf das Papyr/ reise einen Circul herum / so du nun das Papyr von dem rundē corpore nimest/ sihestu eine schöne zierliche ablange Vierung.

Hierbey ist Lusts halben auch diß in acht zu nemen/ so ein zeh Leder wol ausgedenet und ausgespannet wird/ (gesetzt ein seckäfens) und darauf einen Circul gerissen/ so man hernach das Leder wieder lässet zusammenlauffen/ wird aus dem vollkommenen Circul ein ablanger/ also/ daß einer wol wetten kan/ er wolle mit einem gemeinen Circul/ auf eine ebne Fläch / auf einen Riß eine ablange Rundung machen.

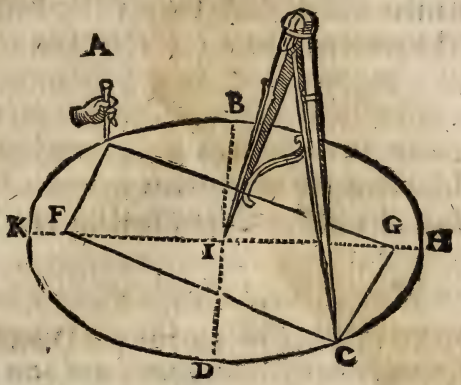
Die XX. Auffgab.

Eine halbe Ellipticam oder ablange Rundung durch einen sonderbaren Circul mit einem Zug auf einer ebnen Fläche zu verzeichnen.

Der Author nennet solche Figur ein oval oder Eyrundung/ die sie doch eigentlich nicht ist/ dann ein Eyrundung hat die Form eines halben Eyes/ welche nicht an allen Orten gleich/ sondern bey einem Ende des längsten diametri weiter/ als bey dem andern/ eine Elliptica aber / ist an beeden Enden gantz gleichförmig/ sowol bey dem längsten/ als kürtzten diametro. Nun dergleichen Lini mit einem sonderlichen darzu bereiteten Instrument/ auf einen Zug halb zu ziehen/ geschicht also: Die Länge oder der gröste diameter solcher Figur soll seyn KH, dessen Mittel I, die Höhe der Ellipticæ oder Bogen Lini halb IB, diß ist der halbe Theil des kleinsten diametri, nimm mit einem Circul die Distantz IK, trage sie aus B in F und G, auf die Lini HK stecke 2 Nadel in F und G, binde einen Faden zu beeden Theilen daran in der Länge/ wann ich einen Stefft darein setze/ wie bey A, und den Faden ausgedent damit herum fährt der Stefft ins K reiche/ so ich nun den Stefft in dem Faden lasse/ und ihn von dem K durch B in das H führe/ gibt sich die halbe Elliptica oder Gewölb Lini / fahre ich nun auf der andern Seiten mit hinum / so gibt sich auch der ander halbe Theil. Wie aber solches mit einem sonderbaren Instrument oder Circul verrichtet werde/ folget ferner.

Der

Der Circul muß im Gewerb sehr gäng seyn/ und sich gantz leichtlich bewegen lassen/ und nahend bey der Mitte des einen Fuses eine stählene Federn



haben/ so den Circul/ wann man ihn zusammdrucken wil/ wieder auffstösset/ wie aus der Figur zu sehen. Setze den einen Fuß in das centrum I, den andern in den Faden bey C, fahre also vom B durch D in das K, so wird sich die halbe Elliptica HD K richtig beschreiben/ dann die Schrauben stösset den Circul auf/ und nicht weiter/ als ihn der Faden lässet/ so ist es unmüglich/ daß er auser der gebürlichen Lini fallen solte.

Wilt du nun den andern Theil auch machen/ so hebe den Faden über die Nadel/ und procedir wie zuvor/ und diß ist eine schöne lustige Invention/ und deme/ der es nicht weiß/ unglaublich. Sonsten zu einem Bossen eine halbe ablänge Rundung geschwind zu repræsentirn/ so nimm eine Ofengabel/ so noch oben an dem Eisen unsauber und erst gebraucht worden/ lege oben auf das Eisen ein Wischtüchlein/ oder weiß Papyr/ reibe es mit einem Nagel/ so verzeichnet sich eine halbe Elliptica.

Die XXI. Auffgab.

Eine Schnecken Lini in eim Garten/ Gemach oder auf einen Tisch zu verzeichnen/ welche gantz keine Gemeinschafft mit dem Circul hat.

M. Schwenter lehret solches in seiner zehenden Auffgab des 3 Buchs und ersten Tractats/ auf folgende Weise verrichten:

So ein Gärtner eine künstliche Schnecken Lini (welche gantz keine Gemein-

meinschafft mit einem Circulstuck hab) in einen Garten ziehen und pflantzen wolte/ so schlage er in die Mitte des Platzes einen runden Pfal/ dinn/ wann sich die Lini offt ineinander wickeln/ dick/ wann sie weitläufftig seyn soll/ darnach binde er eine Schnur daran/ lang/ so er die Lini groß wil haben/ kurtz/ wann sie klein seyn soll/ zu Ende der Schnur heffte er ein Stefft daran/ den führe er mit ausgestreckter Schnur um den Pfal herum/ und zeichne alleweil mit dem Stefft die Erden/ so wird sich die Schnur aufwinden/ und immer kürtzer werden/ daß sich also/ wann man so weit gegangen/ daß sich die Schnur fast gantz aufgewunden/ eine schöne Schnecken Lini/ dem Begehrn nach/ finden wird.

Die XXII. Auffgab.

Eine ablange Schnecken Lini aus zweyen Puncten zu reissen/ welche gantz keine Gemeinschafft mit dem Circul.

M. Schwenter lehret in der eilfften Auffgab des 3. Buchs seines ersten Tractats/ eine ablange Rundung aus 4 Puncten machen/ welche doch gemeinschafft an ihren Stücken mit dem Circul/ als auch in der 9. Auffgab/ gedachten Buchs/ weist er aus zweyen Puncten/ mit halben Circuln/ eine gemeine Schnecken Lini reissen/ wir wollen hie lehren/ eine ablange Schnecken-Lini/ welche keine Gemeinschafft mit einigem Circulstuck/ aus zweyen Puncten zu reissen. Lege ein Pappr auf eine runde Seulen oder Cylinder/ ziehe nach der Länge eine gerade Lini darauf/ und verfahre also/ auf solcher Seulen allermassen/ wie Schwenter in gedachter 9. Auffgab auf der ebnen Fläche procediret/ so bekommest du eine rechtschaffene ablange Schnecken Lini.

Die XXIII. Auffgab.

Eine Schrauben Lini auserhalb einer Schrauben zu repræsentiren.

Nim eine hültzerne Schrauben solang und dick/ du wilst/ und nach dem Schraubenzug/ winde fein geheb einen eisern/ messingen oder küpffern Drot/ heffte ihn oben und unten starck an/ daß er an allen Orten fein geheb aufliege. Lege die Schrauben/ mit samt dem Drot in ein Feuer/ lasse das Holtz wegbrennen/ so bleibet der Drot/ wie er ist gewunden worden/ und repræsentirt eine Schrauben Lini. Eben auf diese Weiß machet man des Cardani Ring/

derer

derer drey/ vier oder mehr ineinander/ und keiner den andern anrühret. Sapienti sat dictum.

Die XXIV. Auffgab.

Einen gemeinen Circul auf zweymal in gleicher Weite ungesehen auffzuthun.

Diß/ ob es zwar ein kindisch Werck/ hat doch mancher der Sach unwissend ein seltzam Nachdencken gemacht: Nimm einen gemeinen Circul/ thue ihn unter dem Tisch oder sonsten verborgen hinter sich/ so weit auf/ als er gehet/ verdecke ihn oben in der Hand/ daß der Zuseher nicht mercke und spüre der Circul gantz umgekehret sey/ stich in selber Distantz zwey Punct auf ein Pappyr oder Tisch/ nimm den Circul wieder unter den Tisch/ kehre ihn wieder herum/ thue ihn gantz zu/ lege ihn also auf den Tisch/ und sprich/ du wollest ihn ungesehen/ wieder eben so weit aufmachen/ daß er die zwey vorgemachte Punct erreiche/ halte ihn abermal unter den Tisch/ kehre ihn wieder um/ wie zu erst/ so bleibet er/ dem Begehren nach/ offen/ dann er behält in solcher Vmkehrung eine Distantz und Weite.

Die XXV. Auffgab.

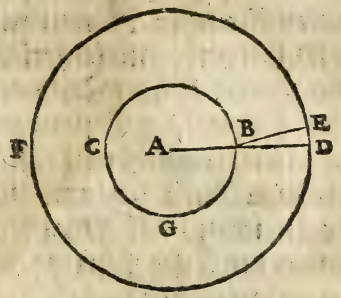
Wie ein Mensch an seinem Leib einen Maßstab verzeichnen könne?

Hierbey muß ich ein sonderliches Stücklein denen jenigen zu guten/ so sich des Werckschuchs gebrauchen/ andeuten. Es geschihet offt/ daß ein Mechanicus oder Werckmann seines Maßstabs bedarff/ den er doch nicht allezeit bey sich hat/ oder haben kan/ ist die Frag/ wie er dergleichen an seinem Leib verzeichnen könne? Solches nun zu præstirn und vollbringen/ nimm mit einem Circul die Länge eines Zolls/ thue die lincke Hand so starck und weit auf/ als du kanst/ setze den Circul mit einem Fuß in einen Punct/ dariñ sich 2 Linien creutzweiß zerschneiden/ mit dem andern fahre so lang herum/ bis du wieder dergleichen Punct antreffest/ bilde dir solche wol ein/ daß du sie nicht vergessest/ so offt du nun die Länge eines Zolls deines Maßstabs begehrest/ thue die lincke Hand/ wie gedacht/ auf/ nimm solcher Puncten Distantz mit einem Circul/ so hast du die Länge eines Zolls/ nach welcher du einen gantzẽ Schuch verzeichnen kanst/ besser ist es/ wann man 2 Gemerck auf 2 oder 3 Zoll haben kan.

Die XXVI. Auffgab.

Ob mehr Punct in einem grossen Circul/ als in einem kleinen?

Der Einfältige solte wol meynen / in einem grossen Circul wären mehr Punct/ als in einem kleinen/ ich wil aber das Wiederspiel gründlich beweisen: Es seynd zween Circul CBG ein kleiner / FED ein grösserer / derer centrum

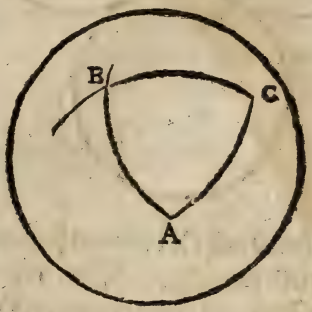


A. Nun sage ich / daß auf der Circumferentz FED nicht mehr puncta seynd/ als auf dem Umcraiß CGB: Ursach/ wo ich auf dem Circul FED einen Punct nimm/ und aus dem centro A eine Lini darauf ziehe / zerschneidet sie auch den kleinern Circul in einen Punct / daraus folget dann/ daß man nicht sagen könne/ es seyn mehr Punct in einem grossen Circul/ als in einem kleinen. Es möchte aber einer den Einwurff thun/ und sprechen: Es möchte wol geschehen/ daß der Punct auf den kleinen Circul durch die Lini / so von dem centro gezogen/ als dem semidiametro, zwey oder mehrmaln getroffen würde; daß solches ohnmüglich/ beweise ich es also: Es seynd 2 Punct auf dem grossen Circul ED, ziehe aus solchen Linien in A; Gesetzt/ wann es müglich/ den kleinen Circul zerschneidend in einem Punct B. Ist deme also/ so haben die zwo Linien AE und AD ein gemeines segmentum oder Stuck AB, welches ohnmüglich/ und wider das axioma des ersten Buchs Euclidis Clavii. Bleibet demnach darbey / daß man eben soviel Punct auf dem kleinen Circul befinde/ als auf dem grossen.

Die XXVII. Auffgab.

Euclides beweiset in der 32. Auffgab des ersten Buchs: Eines ieden Trianguls 3 Winckel seyen zweyen rechten gleich/ es ist aber müglich/ einen Triangul zu machen/ dessen 3 Winckel dreyen rechten gleich.

Reisse auf einer Kugel aus dem centro A, nach Belieben/ einen Circulbogen BC, darnach setze den Circul in das B, reisse in gleicher Distantz den Bogen CA, also aus C den Bogen AB. So ist nun ABC ein sphærischer rechtwincklichter Triangul/ der nemlich drey rechter Winckel hat / welches zu verrichten war:

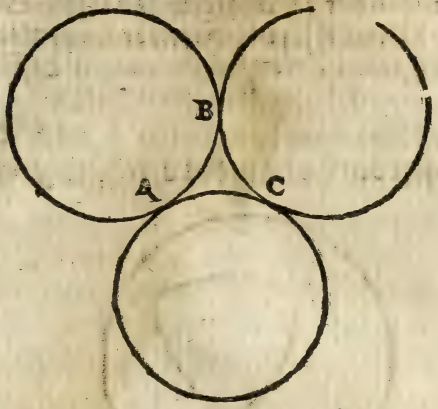


Darmit aber der Einfältige nicht meyne/ Euclides habe sich verstossen/ und gefehlet/ so solle er wissen / daß Euclides in seinem ersten Buch einig und allein von denen Triangulis planis und nati lineis handele / der von uns gesetzte Triangul aber ist ein sphærischer Triangel/ welcher mit den planis in diesem Fall gantz keine Gemeinschafft.

Die XXVIII. Auffgab.

Einen Triangul zu machen/ dessen 3 Winckel kleiner/ als 2 recti.

Ebner Massen kan man auch einen flachen Triangul setzen/ dessen drey Winckel kleiner/ als 2 rechter Winckel/ also: Reisse mit unverrucktem Circul drey Circul / sich von aussen her einander berührend / nach der 22 Auffgab des andern Buchs und ersten Tractats Schwenters / solche machen einen Triangul ABC, welches drey Winckel kleiner / als zween rechter: Dann die Quantität solcher Winckel so gering/ daß Peletarius gar darfür hält / sie haben

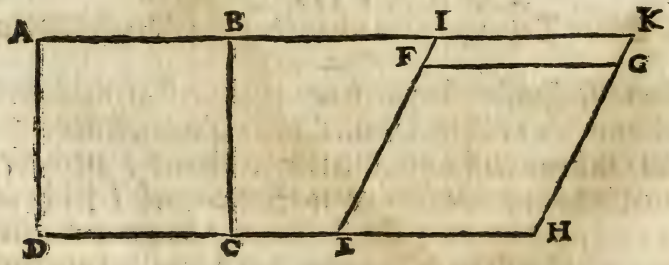


haben keine Quantität/ welchen doch Clavius in seinen Scholiis über das 3 te Buch Euclidis gründlich widerspricht. Und diß ist auch nicht wider des Euclidis/ in vorhergehender Auffgab/ angezogenen Proposition: Dann er von recht Linischen Trianguln redet/ diß aber ein Circul Linischer Triangul.

Die XXIX. Auffgab.

So man Holtz misset/ ob mehr in das Mäß geschlichtet werden könne/ wann es dem rechten Winckel/ oder der schräg nach gestellet wird?

Diese Auffgab oder Frag kan unterschieden werden aus der 36 Auffgab des ersten Buchs Euclidis: Daraus wir schliessen / ie schräger das Mäß stehe/ ie weniger darein gehet. Zum Exempel/ das auffrechte oder winckelrech-



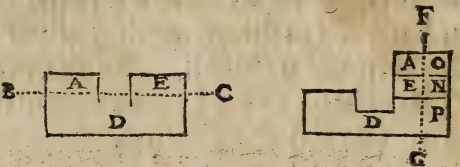
te Mäß

te Mäß sey A B C D, das schräge aber E F G H, weil nun laut gedachter des Euclidis Auffgab/ das Mäß A B C D gleich dem Mäß E H K I, so folget/ daß in das schräge Mäß E F G H weniger gehe/ als in das Winckelrecht A B C D, um das parallelogrammum F G K I. Also folget auch/ daß ie schräger das Mäß ligt/ ie weniger darein gehe

Die XXX. Auffgab.

Eine Fläche zu finden/ welche man auf zweymal in 6. Stück schneiden kan.

Nimm an statt einer Fläche einen Apffelschnitzen/ formire ihn/ wie die folgende Fläche; thue dardurch den ersten Schnitt B C, so bekommest du drey Stück/ A D E. Zum andern lege die 3 Stück aneinander/ wie du in der andern



Figur sihest / und thue den Schnitt F G, so hast du 6 Stück / A O E N P D. Und dieses ist die gemeine Manier ; Ich aber wil hie lehren/ wie man es in 7 Stück zerschneiden solle. So der erste Schnitt geschehen/ wie zuvor/ leget man es hernach/ wie folgende Figur ausweiset/ und thut wieder den Schnitt F G, so

bekommt man die 7 Stück A D E O N M R, welche begehret worden. Man könnte auch wol eine Fläche finden / die in zweyen Schnitten in 1000 oder mehr Theil könnte geschnitten werden.

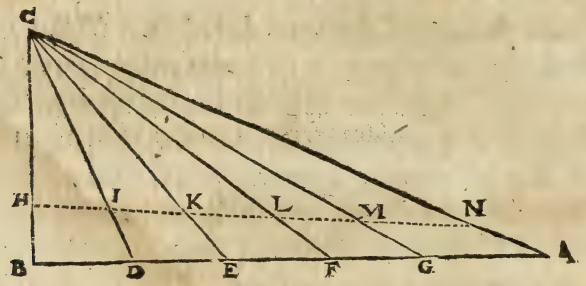
Die XXXI. Auffgab.

Zwo Linien zu ziehen/ welche/ so sie an einem Ort erstreckt werden/ immer näher zusammenlauffen / und doch nimmermehr gar zusammenkommen.

Euclides beschreibet die Parallel-Linien in seiner Elementorum Anfang:

Gerade Parallel Linien seynd/ wann sie in einer geraden Fläche stehen/ und zu beeden Theilen erstreckt werden/ nimmermehr zusammenlauffen. Nun unsere zwo Linien stehen auch auf einer Fläche/ lauffen auch/ wann man sie zu beeden Theilen erstreckt/ nimmermehr zusammen/ und seynd doch nicht Parallel. Es ist aber zu mercken/ wann man von Parallel Linien redet/ daß man homogeneas lineas, das sind Linien gleiches Geschlechts/ nimmet/ als/ der Euclides nimmt zwo gerade Parallel Linien / sonsten können auch 2 Circul Linien Parallel seyn/ 2 Schlangen Linien/ und anderer Art; Allein in unserer Auffgab/ wie folgen wird/ seynd heterogeneæ lineæ, das ist/ ungleiches Geschlechtes/ dann die eine ist gerad/ die andere aber krum.

Also ist Euclides wiederum entschuldiget/ und laufft dieses nicht wieder die Definition der Parallel Linien/ wie der Author meynet. Jacobus Peletarius und Franciscus Barotius in seinem admir. geometr. tractiren von dergleichen Linien/ und werden also gezogen: Es sey eine gerade Lini AB, auf welcher winckelrecht stehet CB, die Lini AB, theilet man in etliche gleiche Theil/ als hie in 5. mit DEFG, und ziehet die Linien CD, CE, CF, CG. Letztlich ma-



chet man auf BC, bey B ohngefähr den Punct H, und der Lini BH machet man gleich DI, EK, FL, GM, AN. Ferner ziehet man durch die Punct HIKLMN die Lini HN, so Conchoide genennet wird/ und immer näher zu der Lini BA kommet/ man erstrecke beede/ nach vorgeschriebener Condition und Bedingung/ so lang man wölle: Und diß darum/ weil Barocius und andere demonstrirt/ daß I der Lini AB näher sey / als H, und k näher/ als I, L näher als k, und so fortan/ und kämen doch beede Linien nimmermehr zusammen: Dann wann solches geschehe/ folgete endlich/ daß die Linien CA und BA ein gemein

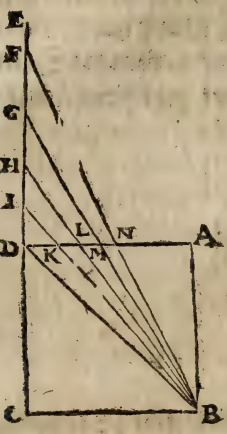
segmen-

segmentum oder Stück hätten / welches / laut des X Axiomatis, des ersten Buchs Euclidis / nach dem Clavio unmüglich. Von dergleichen Linien haben auch geschrieben Apollonius Pergæus, Pappus, Eutocius, Orontius Finæus, Johannes Vernerus, Rabbi Moses, Rabbi Samtok, und andere.

Die XXXII. Auffgab.

Es ist müglich / daß eine Lini immer näher zu einem Punct komme / denselben aber nimmermehr erreiche.

Es seye gegeben der Punct A an der Vierung A B C D. Erstreckt die Lini C D ohngefähr in E, nimm auch / nach Belieben / etliche Punct zwischen D E, als I H G F. Ferner ziehe die Lini B D, so nun solche erhebt wird in I, ist sie dem Punct A schon näher / als zuvor / wie sie durch D gezogen ; so sie ferner in I H G F &c. erhebt wird / kommet sie dem Punct A je länger je näher / wie aus der Figur zu sehen / und eben diß geschehe / so man die Lini C E unendlich erstreckte / und die Lini *B D* unendlich erhebt / und käme solche doch nimmermehr ins A. Dann weil die erhabene Lini allezeit an die Lini C E gezogen wird / könnte sie nicht darauf fallen / wann sie endlich in A fiel : Weil sie also der Lini C E Parallel lieffe / und sie nimmermehr berührte. Und diese Auffgab hat ihren Nutz in der Visierkunst. Besihe Erhart Helm / Nicolaum Petri, Henricum Grammateum, Andream Helmreich / und andere.



Die XXXIII. Auffgab.

Eine Laiter / 20 Schuch lang / leinet an einem Thurn / 16 Schuch hoch / stehet unten von dem Thurn 12 Schuch / nun so die Laiter ein Schuch weiter von dem Thurn angeleinet wird / ist die Frag / wieviel Schuch hoch von der Erden sie den Thurn berühren würde ?

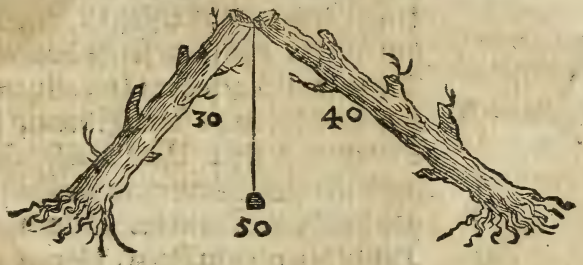
Die Länge der Laitern / als 20 / multiplicir in sich selbs / kommen 400. Also auch die Weite der Laiter von dem Thurn 12 und 1 Schuch / thut 13 Schuch /

und kommen 169. Solch Quadrat von dem Quadrat 400 subtrahirt bleibet 231. So folget aus der 47 Auffgab des ersten Buchs Euclidis / daß die Laiter den Thurn von unten auf anrührte / in radice aus 231 Schuch / die thun / wann man einen Schuch für 10 Zoll rechnet (bey $\frac{1}{10}$ eines Zolls) 15 Schuch / $1\frac{2}{10}$ Zoll.

Die XXXIV. Auffgab.

Es stehen zween Bäume auf ebenem Felde / der eine ist hoch 30 Schuch / der ander 40 / stehen voneinander 50 / solche fallen mit den Gipffeln zusammen / ist die Frag / wie weit von beeden Gipffeln auf die Erden? Aus M. Johann Widmanns Arith fol. 90.

Diese Frag wird auffgelöset aus der 13 Auffgab des andern Buchs Euclidis / daher man die Höhe der Bäume und dero Distantz quadriret / so kommen 900. 1600. 2500. Nun addirt man 900. 2500. thut die Summa 3400 / darvon subtrahirt 1600 / rest 1800 / dieses halbirt / gibt 900 / und mit



50 dividirt / kommen 18. Solches in sich selbst multiplicirt / gibt 324 / von 900 abgezogen / rest 576 / daraus die Quadrat Wurtzel thut 24. Ist die Höhe der beeden zusammengefallenen Gipffel. M. Johannes Widmann hat nur 18 / ist übersehen worden.

Die XXXV. Auffgab.

Einer / so nicht mehr als eine gevierdte Ruten Landes besitzet / kan sich rühmen / er habe so viel Landes / daß er darauf nach einer Lini gehen könne / weiter als 1700 Frantzösischer Meil.

Die Sach / sagt der Frantzösische Author / ist richtig / dieweil er nicht allein die gevierdte Ruten nach der Fläche besitzet / sondern auch Herr ist des

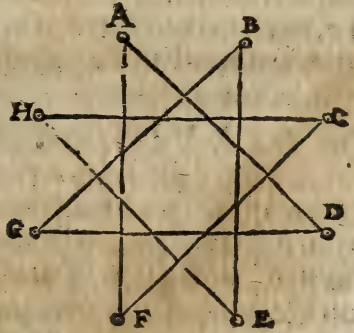
Pyrami-

Pyramidis quatrilateræ oder viereckigten Kegels, dessen basis, seine geviertte Ruten Landes / vertex aber oder Spitze in dem centro der Erdkugel. Dessen Seiten lang iede 1700 Frantzösische Meilen. Und mit der Weiß wären alle liegende Güter Pyramides oder Kegel / derer vertex oder oberstes Punct in dem centro der Erdkugel / und also die Länge solcher übereinkämen mit dem halben diametro der Erden. Nun könnte man setzen: Es gienge ein Weg in dem Schnecken um solchen Kegel / darauf man von dem Grund zum centro gehen möchte / würde sich solcher weit über 1700 Frantzösische Meilen erstrecken / welches dann eine zimliche Reiß. Wann aber diß also gälte / wie reich würde der jenige seyn / so einen Silber- oder Goldreichen Kegel antreffe / wir wollen es die Juristen verfechten lassen / ob das Silber oder Gold dem Besitzer / oder der Herrschafft des Landes zuständig.

Die XXXVI. Auffgab.

Sieben Stück Geld auf einer Geometrischen Figur also zu verschieben uñ niderzulegen / daß der Schub allezeit nach einer geraden Lini gehe / und an einem Ende allezeit anfahe / da noch kein Geld ligt / und auf derselben Lini Ende allezeit nidergelegt werde.

Die Figur sey ABCDEFGH. Nun schiebe ich den ersten Pfennig von A in F, und lege ihn im F nider / und weil ich vom A angefangen / schiebe ich den andern Pfennig auf das A zu / und lege ihn nieder / diß aber kan nur geschehen



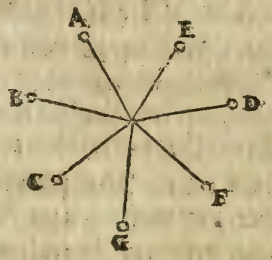
aus dem D. Nun weil ich zum andern in D angefangen / schiebe ich den drit-

ten Pfennig auf D zu/ aus G. Also den vierdten aus B, in G, den fünfften aus E in B, von H in E, von C in H, so gehet es an. Ein anderer aber/ so diese Regul nicht weiß/ wirds 1000mal probirn/ und selten zutreffen.

Die XXXVII. Auffgab.

Auf einer andern Figur mit einer andern Manier 6 Stück Geldes also niderzulegen/ daß bey ieder Leg 3 gezehlt werde/ und man von keinem ligenden Stück Geldes anfahe.

Es gehen aus einem Punct 7 Strichlein gezeichnet mit ABCDEFG, auf dieser Ende/ solle ich allezeit mit Zehlung 3 einen Pfennig niderlegen/ niemals aber wo ein Pfennig ligt/ des Zehlens Anfang machen. So nimm ich einen Pfennig / zehle bey A eins/ bey B zwey/ und bey C drey/ lege auch den Pfennig im C nider. Zum andern/ weil ich von dem A angefangen/ so zehle ich



von dem D wieder auf das A drey/ und lege den andern Pfennig in dem A nider. Drittens von dem G in D, vierdtens von dem B in G. Zum fünfften von dem E in das B, und dann letztlich von dem F in E. Dieses wird ein anderer/ ausser diesem Vortheil/ nicht leichtlich nachthun.

Die XXXVIII. Auffgab.

Einen Stab in einem fleissig gebauten eckichtem Gemach/ ohne Bleywag/ wagrecht aufzustellen.

Stecke ihn also ein/ daß er mit zweyen Linien (in welchen zwo Wänd allezeit zusammenstossen/ und Parallel seyn) Parallel stehe/ welches geschehen kan/ wann du hinter dem Stab stehest/ und zwar zimlich weit darvon/ und ihn also richtest/ daß du vor ihm/ die 2 Ecklinien nicht sehen kannst/ alsdann wird er dem Horizont nach wagrecht eingesteckt seyn.

Die

Die XXXIX. Auffgab.

Weiln ich offt gesehen/ daß sich mancher (so nicht gewust/ wo man zu schreiten anfangen solle) in dem abschreiten um einen Schuch alle zeit verstigen/ frage ich/ wo man dann den Fuß am ersten ansetzen solle/ wann man eine Länge wil abschreiten?

Einen Schritt rechnet man nach Gelegenheit für 3 oder $2\frac{1}{2}$ Schuch/ bisweilen nur vor 2. Vor 3 Schuch rechnet man ihn/ weil ein Mensch/ so er in gemeinem Schritt fortgehet/ seiner Schuch 3 machet/ dann zwischen zweyen seiner Schuch lässet er im schreiten noch 1 schuch weit Raum. Für $2\frac{1}{2}$ schuch rechnet man ihn/ wann man einen doppelten Schritt lässet 5 Schuch gelten. Für 2 Schuch rechnet man ihn/ wann man einfache Schritt aneinander zehlen wil; Daraus nun/ wo man an einer Lini zu schreiten den Anfang machen solle/ leichtlich abzunemen; mancher setzet seinen ersten Schuch gantz in die Lini hinein/ und schreitet fort/ und zu Ende seines andern Schuchs finden sich 3 Schuch/ so er nun den andern Schritt thut/ ist er nur 2 Schuch weit/ also/ daß er sich verstossen: Wann man aber den ersten Schuch vor die Lini herausetzet/ daß man mit dem fördern Theil des Schuchs fornen an der Lini stehet/ so bekommet der erste Schritt 2 Schuch/ und also auch die andern alle/ welches in dem abschreiten wol in acht zu nemen.

Weil wir hie des Schreitens und Schritt gedencken/ fället mir ein/ was sich mit einer Dama begeben / vor dieser stunde ein alter Mann und junger Gesell/ ieder ohngefähr 10 oder 12 Schritt weit von der Dama/ freyeten auch beede um sie. Die Dama (welche zu keinem Lust) sagte: Welcher unter euch am ersten zu mir kommt/ den wil ich haben: Doch der Gestalt/ so offt einer einen Schritt vor sich thut/ so offt solle er zween wieder zu ruck thun; Der dritte/ so darbey stunde/ meinete nicht/ daß einer oder der ander durch solches Schreiten der Damen nahen könnte / der Alte thut allezeit einen Schritt vor sich/ und 2 zu ruck/ befande / daß er immer ie weiter von der Jungfrau kam/ und betrogen ward. Der Jüngling/ als ein schlaucher Fuchs/ probirte sich auch/ thäte einen Schritt für sich gegen die Dama/ alsdann wandte er sich um/ thäte also zween Schritt zu ruck wieder gegen der Dama/ kame also bald zu ihr/ führete sie darvon/ und wurde die Dama und der Alte betrogen.

Die

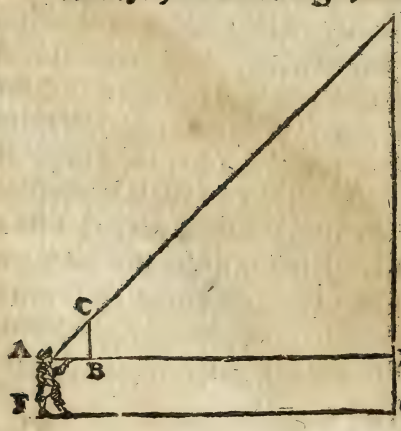
Die XL. Auffgab.

Ein Distantz zweyer Ort/ so nicht gar weit voneinander gelegen/ und man von einem zu dem andern nicht gehen kan/ mit einem Hut ohngefähr zu mässen.

Gesetzt/ du solltest mässen die Breite eines Wassers/ und hättest kein Geometrisches Instrument bey dir / wolltest aber mit deinem Hut die Breite des Wassers messen : So stelle dich an das Ufer/ ziehe den Stulp des Huts an den Kopff/ daß er unter sich hange/ und bewege deinen Kopff über sich oder unter sich/ solang/ bis du an dem Stulp hin das Ende des Wassers ersehest: Darnach halte den Kopff fein still/ trehe dich um/ sihe wieder an den Stulp hinauf die Erde/ und wo sich dein radius darauf endet / lasse ein Zeichen stecken / misse die Distantz von dir zu dem Zeichen / so wirst du die Breite des Wassers zimlich genau haben. Darmit du aber den Kopff einmal so hoch halтest als das andermal/ so nimm bey dem ersten Absehen ein hültzern Stäblein oder Steckelein/ setze es auf einen Wämmesknopff / daß es im Absehen gerad an dein Kin reiche/ im andern Absehen lasse es auf gedachtem Knopff bleiben/ setze das Kin wieder an das Stäblein/ und sihe also ab/ so wirst du noch näher zutreffen/ doch mus das Land gar eben/ und die Distantz/ wie gemeldt/ nicht gar groß seyn.

Die XLI. Auffgab.

Die Höhe eines Dings zu mässen mit zweyen Strohalmen.



So du kein Geometrisches Instrument bey dir hast / und doch die Höhe eines ieden Dings/ darzu man gehen kan/ in der Noht messen wilt : So nimm zween Strohälm oder zwey Höltzlein einerley Länge / iedes ohngefähr einer fördern Spann lang/ füge sie an ihrem Ende zusamm/ und halte sie mit dem Daumen und Zeiger / daß sie dem Augenmaß nach einen rechten Winckel machen / thue sie also zum Aug mit einem Ende / daß der eine Halm dem Augen Maß nach Horizonti parallel

sey/

sey/ gehe solang hin und her / bis der Strahl des Absehens aus A durch C in E reiche. Misse alsdann F G, darzu thue die Augs Höhe A F, oder D G, so ist die Summa gleich der Höhe G E, die er begehret. Kanst du aber einen Winckelhacken an einem Stab haben/ so triffest du darmit besser zu.

Die XLII. Auffgab.

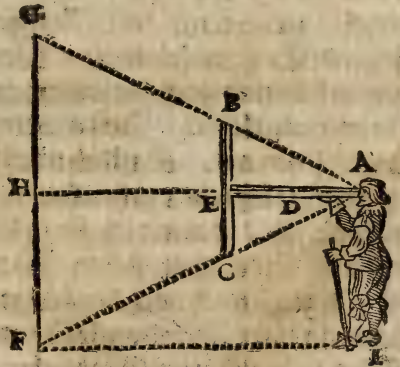
Einig und allein mit der Hand eine Höhe/ zu welcher Grund man gehen kan/ abzumässen.

So du kein Geometrisches Instrument/ wie auch kein Strohalm oder Höltzlein hättest könntest du das mässen mit der rechten Hand verrichten. Beuge den Zeigerfinger im andern Glied solang/ bis/ wann der Daum mit solchem einen rechten Winckel macht/ beede in einer Länge erscheinen; Nun halte den Nagel des Daumens gegen das Aug/ gehe solang und viel hintersich und vorsich / bis du aus des Daumens fördern Theil / an dem gebogenen Zeiger hin/ die Spitze der Höhe ersihest / so kommet es eben/ wie in kurtz vorhergehender Auffgab.

Die XLIII. Auffgab.

Eine andere Art/ mit zweyen kleinen Stäblein oder Strohalmen/ eine Höhe ohne andere Instrument zu mässen.

Der Frantzos bringet diß Problema etwas unvollkommen vor/ läst sich auch nicht an allen Orten practicirn; Er spricht aber also: Man muß haben



zwey Stäblein proportionirt / daß E B gleich sey dem E D, und diß dem D A.

Hie läst der Author aus/ daß EC eben solang müsse seyn als EB. Darnach wann man den Punct A nahend zu dem rechten Aug hält / und das lincke zudrucket/ so muß man solang und viel hinter sich und vor sich gehen/ ich setze darzu/ auf- und nidersteigen/ auch bis das Höltzlein AE allzeit dem Horizont Parallel gehalten werde/ bis man an dem B hin das ober Theil der Höhe G ersehe/ und durch das C das unter Theil F. Letztlich misset man die Distantz von dem Stand zu dem F, so wird solche gleich gefunden der vorgegebenen Höhe: Dann wie sich verhält EA zu EB, also verhält sich HA zu HG. Nun ist EA 2 mal grösser/ als EB, deswegen ist AH auch grösser zweymal als HG, und dieweil FH dem HG gleich/ wird AH gleich den beeden FH, HG, das ist/ der gantzen Lini FG. Nun ist auch IF gleich dem FG: weil AHFI ein parallelogrammum.

Allein hie wird der Author gefragt/ weil das Aug in dergleichen Operation müsse so hoch stehen / wie hoch die Helffte des Thurns oder eines andern Gebäues oder Baums ist/ so man mässen solle/ wo und wie der Landmässer den Stand nemen müsse/ daß sein Aug so hoch komme. Ist also besser/ wann man das Stäblein BC auff- und nider schieben kan/ und practicirt/ wie es mit dem Jacobsstab gebräuchlich.

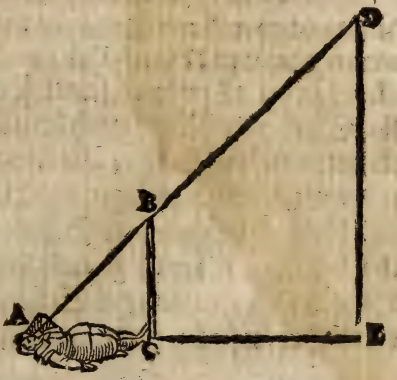
Die XLIV. Auffgab.

Mit einem einigen Stab eine Höhe zu mässen/ zu welcher Grund man gehen kan.

M. Schwenter lehret solches verrichten in der 8. Auffgab des 2 Buchs seines andern Tractats/ also sagend: Es ist ein feiner alter Wege/ eine Höhe zu mässen/ zu derer Grund man gehen kan/ und geschihet mit einem Stab/ den ich erstlich wie ihn die Alten zu gebrauchen gelehret. Zum andern/ wie ich solchen gebrauchen möchte/ hieher kürtzlich setzen wil. Erstlich nach der Alten Lehr/ soll ich die Höhe DE mässen/ zu welcher ich aus A gehen kan/ so nimm ich einen Stab/ so um ein zimliches länger als ich / darmit ich ihn in die Erden stecken könne/ daß er in meiner Läng über die Erde heraus stehe: Wann ich ihn aber nach meiner Läng probirn wil / lege ich mich nach der Länge gestreckt auf die Erde nider/ daß ich mit der Solen an einer Wand anstosse / weil ein Mensch/ so er ligt/ länger/ als wann er stehet/ lasse also einen Stab neben mich legen/ und meine Länge daran abstechen. Nun lege ich mich auf den Ruck nider / dem

Augen-

Augenmaß nach soweit von dem E, als die Höhe E D/ und lasse den Stab B C zu Ende meiner Füsse/ nach meiner Läng/ dem Horizont winckelrecht einstecken.



So nun mein Aug mit B und D in einer Lini / so ist die Weite A E gleich der Höhe D E, so aber der radius gedachter Massen nicht fiele/ ruckte ich solang hinter sich oder vor sich / bis ich/ gegebener Condition nach / die Punct befände. Man muß aber in alleweg die Augs Höhe zu der gefundenen Höhe addirn/ wie man es nach Schwenters Meinung finden solle/ besihe seinen Tractat an gedachtem Ort/ so wirst du auch finden / wie man eine Höhe gleicher Massen mässen solle/ zu welcher man nicht gehen kan.

Die XLV. Auffgab.

Eine seltzame Art durch ein ungewöhnliches Abseßen die Höhe eines Baums/ Hauß ꝛc. abzumessen.

Ein Forster vermasse sich/ so man auf einer Ebne einen Baum fällete/ wolte er sich stellen / wann der Baum fiele / daß der Gipffel an seinem Rucke hinstriche. Solches aber zu leisten/ muste er wissen die Höhe des Baums/ und wie hoch von der Erden er abgehauen würde. Die Höhe fande er also: Er/ als ein Bauersmann hatte Hosen an/ so ihme glatt anlagen/ wie die Schwäbischen Bauern tragen/ gienge vor dem Baum solang hinter sich und vor sich/ bis er buckend durch die Zwisel seiner Füsse den Gipffel des Baums ersahe/ da stunde er/ oder wolte vielmehr still stehn/ weil er wüste / daß er durch diß Mittel

soweit von dem Baum wäre / als lang selber von dem Hau an bis in den Gipffel/ probire es wer wil/ ich begehre es nicht zu thun.

Die XLVI. Auffgab.

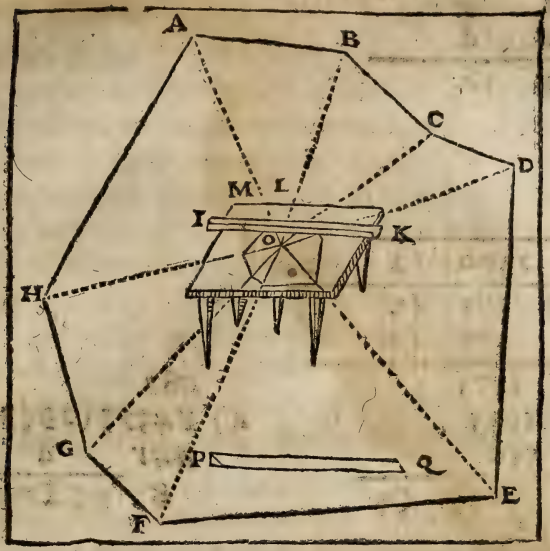
Die Höhe eines Thurns oder andern Gebäues durch den Schatten der Sonnen oder des Monds abzumässen.

Dieses lehret Euclides in der 18 propos. seiner Perspectiv. Wir machen es also: Halten eine Elln/ Stab oder Maß nach dem des Thurns Höhe solle gemessen werden/ winckelrecht auf die Erden; Alsdann nemen wir mit einem andern Stab die Länge des Schattens/ welchen die Elln von sich wirfft. Mit solchem Stab mässen wir hernach den gantzen Schatten des Gebäus/ Baumes/ ꝛc. soviel wir solcher befinden / soviel ist auch der Thurn rechter Ellen hoch; wie man aber verfahren solle / wann der Schatten nicht auf den Horizont/ sondern an irgent ein Gebäu fället/ findet man in Schwenters Tractat. II. lib. 2. prop. 5.

Die XLVII. Auffgab.

Aus einem Stand ohne Erkänntnus einiꝛ Grund Lini/ eine ebne Fläche in Grund zu legen.

Darzu kan man gebrauchen M. Prætorii S. Geometrisches Tischlein oder sonsten einen Tisch mit drey oder vier Füssen/ so man auf dem Felde aufstellet; an statt der Regul brauchet man ein Instrument von Holtz/ in Form eines triangulischen prismatis, wie bey P Q oder I H zu sehen. Solch Tischlein stellet man ohngefähr mitten in ein Feld/ Wiesen/ ꝛc. nagelt ein Papyr darauf/ steckt ohngefähr in das centrum des Tischleins eine Nadel/ leget das trieckigt prisma oder Seulen an den Nagel/ sihet auf alle Ecken zu / und ziehet durch das centrum an diesem prismate Linien/ solang sie das Tischlein leiden mag: Wann solche gezogen/ so stecket man die Nadel in der Linien eine/ als hie in O B. bey L. Leget die hültzerne Regul daran/ beweget sie solang / bis man die ober Schärffe des Instruments/ und die Lini/ so man aufftragen wil / als hie erstlich A B in einem plano oder Fläche befindet: Alsdann ziehet man an der Regul von der Nadel aus die Lini L M, an die beede Linien O A, O B, so ist eine Lini auffgetragen. Nun lässet man die Regul an der Nadel in L liegen, und verfähret mit der Lini B C gleicher Massen/ wie mit A B/ und also fortan/ bis die Figur ergäntzet. Von dergleichen Instrument hat erstlich geschrieben Camillus



millus Raverta, als es von Curtio Casato erfunden: Welches doch hernach M. Schwenter weitläuffiger ausgeführet/ welchen man lesen kan.

Die XLVIII. Auffgab.

Ob Jacob Köbel in seiner Trapezia recht ausrechne?

Man findet ein Büchlein/ so unter dem Namen Jacob Köbels ausgangen/ von dem Landmessen/ welches sehr falsch/ also daß ich zweiffele/ ob es Jacob Köbel/ so einen guten Geometram gegeben/ ausgehen lassen/ weil aber damit ein anfahender Schuler in der Geometria leichtlich kan verführet werden/ wollen wir vor dem Schluß dieses andern Theils etliche Irrthum dem Leser aus selbigem Büchlein vor die Augen stellen. Die dritte Regul Jacob Köbels oder dessen/ so es in seinem Namen spargirt/ lautet also:

Misse zwo gegeneinander überstehende Seiten/ addir sie/ die Summa halbir: Also mache es auch mit den andern zweyen Linien/ multiplicir beede halbe Theil miteinander/ so kommt der Inhalt. Zum Exempel: In folgender Figur hält C B 6/ und C D 9/ thun 15/ diß halbe ist $7\frac{1}{2}$. Ferner hält A C 4/ und B D 3/ thun 7/ diß halbe ist $3\frac{1}{2}$/ solches mit $7\frac{1}{2}$ multiplicirt/ kommt nach Köbels Rechnung $26\frac{1}{4}$. Solches nun durch die 13 Auffgab des 2 B. Euclidis/ in welcher D z rechte Fundament stecket/ ausgerechnet/ gibt nit gar $23\frac{1}{2}$ Ruten/ wie hernch folget:

4. 8. 6.
4. 8. 6.
16. 64. 36.
64
80
36
44
2) 22 oder 2200 (2
8) 275 (2
275 (2
1375
1925
550
75625 (4
16
84 375 (4
8. 9. 3.
8. 9. 3.
64. 81. 9.
81
145
9
136
9) 6800 (2
755 (2
755 (2
3775
3775
5285
570025 (4
64
69975 (4

0
482
4) 84375 (29 (1
441 4
8 116 Triangul a b c.

2
253
4) 69975 (264 (2
4462 132 (2
35 9
Triang. a b d. 1188 (2
Triang. a b c. 1160 (2
Trapez. a c b d. 2348 (4

Rom

Kommet also vor die Figur A B C D nahend nur 23 Ruten/ 48 Schuch/ und ist diß ein kleine Figur/ daran Köbel um soviel fehlet/ wie würde es dann in einer grossen hergehen? So kommet auch diß hinzu/ daß die vier Linien a c. c b. b d. d a. allzeit in einer Länge bleiben/ die Lini a b. aber sich unendlich verändern könnte/ das ist/ länger oder kürtzer werden/ da allzeit ein anderer Inhalt kommt/ aus rechtem Grund gerechnet dem Köbel aber allzeit ein Facit blieb/ welches augenscheinlich unrecht. Doch fragt es sich ferner/ ob nicht viereckichte Figuren möchten gefunden werden/ in welchen Köbels Regul angieng? Darauf antworte ich kurtz: In einer recht wincklichten Vierung hat sie statt/ in Trapeziis aber/ davon Köbel redet/ kans geschehē/ dz sie ohngefähr geräth/ welches unter 100 Exempeln oft nit einmal geschehē kan. Zum Exempel/ die vorhergehende Figur könte man wol auf Köbels Regul bringen/ wann man nur die Lini A B gröſſer näme. Diesem kan ein ieder ferner selbst nachdencken.

Die XLIX. Auffgab.

Ob Jacob Köbels vierdte Regul/ gleichseitige Triangul auszurechnen/ richtig und gut?

Köbel sagt am 10 Blat seiner Geometria/ es ist ein gleichseitiger Triangul/ dessen iede Seite 60 Ruten hält/ nimm 60 halb/ ist 30/ multiplicir es mit 60/ kommt der Inhalt 1800 Ruten. Es ist aber bekannt/ daß man nicht eine Seiten des Trianguls/ sondern die perpendicular Lini in die basin multiplicire/ und dardurch den rechten Inhalt erlanget/ wir wollen die perpendicularem finden/ und den Triangul aus unfehlbarem Grund ausrechnen/ so wird man des Inhalts halben eine grosse Differentz und Unterscheid finden.

60	30
60	30
3600	900
900	r 7
2700	29929

2) 270000 (519 (1 nahend die
250121 30 perpendicu-
1879 larLini

Nahender Inhalt des Trianguls	1557	(0
des Köbels Inhalt	1800	
Ist gefehlt um	— 243	(—

Die

Die L. Auffgab.

Ob Jacob Köbels Ausrechnung der Triangul/ so nur 2 gleiche Seiten haben/ richtig?

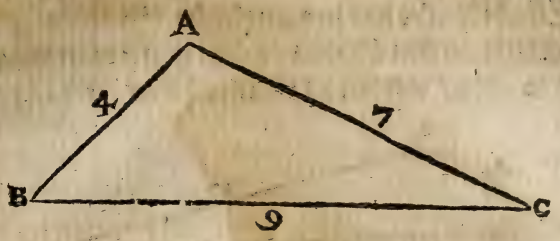
Am 10 Blat setzet er die fünffte Regul also: In Trianguln/ so zwo gleiche Seiten haben/ und eine ungleiche/ welche länger als die zwo gleiche Seiten/ (solte hier gesetzt haben/ als eine dergleichen Seiten) so multiplicir dergleichen oder kürtzen Seiten eine gantz in das halbe Theil der andern/ so entspringt der Inhalt. Gibt ein Exempel mit dem Triangul/ dessen gleiche Seiten iede hält 12 Schuch/ und die dritte länger/ als derer eine. Sagt/ 6mal 12 ist 72/ diß ist in recht wincklichten Trianguln/ so zwo gleiche Seiten haben/ gantz richtig/ wo aber kein rechter Winckel im Triangul/ ist auch die Regul nicht recht/ dann nachdem die basis kurtz oder lang/ nach dem kommen unterschiedliche/ ja unendliche Inhälte/ der Köbel aber findet nur einerley: Zum Exempel: In dem Triangul a b c halten a b, a c, iede 4 (o. b c aber 6 (o. Nach Köbels Regul. hielte der Triangul just 8 (o. wir wollen ihn fundamentaliter suchen.

```
4      3
4      3
16     9
9
7          23
           3642
           4)70000 (264 (2 perpendicularis.
              44626  132 (2
               3791    6
Der recht Inhalt des Trianguls  792 (2
Köbels Inhalt                   8
Fähler                          8 (2
```

Die LI. Auffgab.

Ob Jacob Köbels sechste Regul aus rechtem Geometrischen Grund vorgegeben?

Zum Exempel: Er rechnet den Triangul A B C also aus: Addire die 2 längsten Seiten 7 und 9/ thun 16/ solche halbirt er/ ist 8. Darnach nimmt er die



die kleinste Seiten 4 halb ist 2/ multiplicirt 8 mit 2/ kommen 16/ und diß solle der Inhalt gedachtes Trianguls seyn. Allein/ so man es nach der 13 Prop. 1. Euclidis rechnet/ wird sich die Sach anderst befinden.

4 7 9
4 7 9
16 49 81
16
97
49
48
2) 24

666
2) 2400 (266 oder naher 267 (2
9) 999

266 (2
266 (2
1596
1596
532
70756 (4
16
89244 (4

15
431
89244 (298 (2 die perpendicu-
4418 2) 149 (2 claris.
85 9

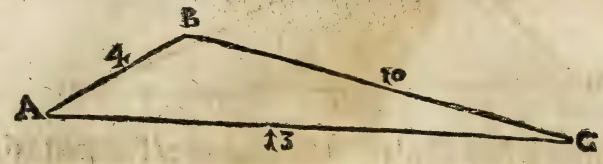
Waarer Inhalt 1341 (2

Ist also auch Köbels sechste Regul falsch und ungültig.

Die LII. Auffgab.

Ob Jacob Köbels siebende Regul just:

Er sagt: Etliche Aecker haben 3 ungleiche Seiten/ oder aber zwo gleicher Seiten/ mit einer scharffen Spitzen/ solche misset man also: Die 2 längsten Linien 13 und 10 addir/ werden 23/ solches halbir/ gibt $11\frac{1}{2}$/ diß multiplicir durch die kleinste Seiten 4/ kommen 46 Ruten für den Inhalt. So wir es aus dem rechten Grund suchen/ werden wir es viel anders befinden.




```
 4      13      10
 4      13      10
16     169     100
       16
      185
      100
       85
2)    425 (1

 ɟɟ1
4) ɟɜ071 (23 (1
   4496 (13 (0
      4  69
        23
2)     299 (1
       1495 (2

 ɟ9
2) 4ɟ50 (327 (2
   ɟɜɜ3  327 (2
   ɟ1    2289
         654
         981
       106929 (4
         16
       53071
```

Inhalt des Trianguls bey einem Schuch.

Aus vorhergehendem folget auch/ daß Köbels achte Regul in der Geometria keinen Grund hat.

Die LIII. Auffgab.

Ob die neundte Regul Jacob Köbels richtig?

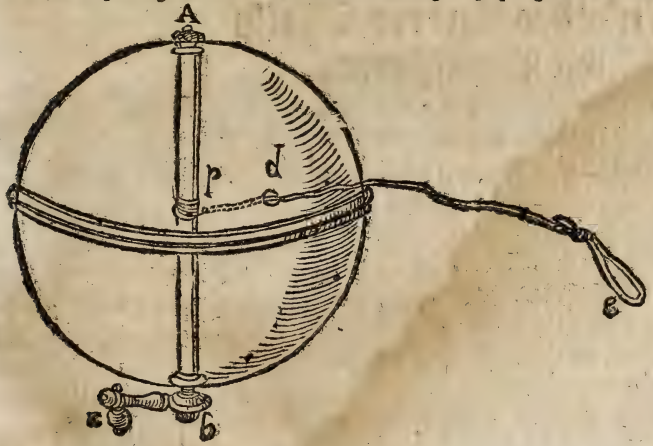
Wir

Wir wollen solche mit einem Regular 6 Eck probiren/ dessen iede Seite hält 6/ so kommet/ wañ man es bey einem Schuch rechnen wil/ 1557 (2. Weil nun solcher Triangul 6/ hält das 6 Eck 9342 (2. Köbel rechnet es also: Er multiplicirt eine Seite in sich selbs/ als hie kommen 36/ dieses multiplicirt er in 6 Eck mit 4/ kommen 144. Darvon ziehet er ab 2 Seiten/ als 12/ rest 132/ solches halb/ als 66/ soll der Inhalt seyn/ welches ein mercklicher Fehler. Also ist auch das Exempel der 10 Regul falsch/ da er den Diameter eines Circuls gibt 10/ dem Vmcraiß aber 30/ da er doch nach Archimedis Proportion solle beynahe halten 3143 (2. Alles nach Zehner Ruten gerechnet. Ebner Massen ist auch die 12 und 14 Regul falsch; Darum sich ein Tyro in dem Feldmessen vor selbigem Büchlein hüten kan.

Die LIV. Auffgab.

Eine bequeme Kugel/ darinn ein Ingenieur/ Landmesser oder Schantzmeister eine Mäßschnur tragen kan.

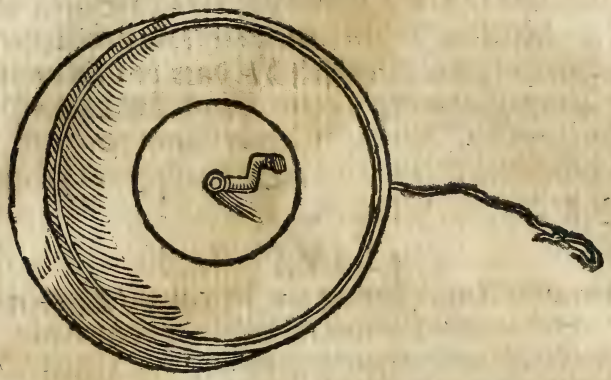
Lasse eine hole Kugel trehen wie der Kaufflent Kugel beschaffen/ darinn sie ihren Bindfaden haben/ der Gestalt/ daß sie halb voneinander gehe/ wie man einen Deckel von einer hültzernen Schreibbüchsen abschraubt/ und in der Mitte eine Wellen habe A B/ mit einer Handheben C, dabey man die Wellen könne umtrehen/ in welcher Wellen bey D ein Löchlein/ dardurch man die Schnur zeucht und anbindet/ doch daß sie zuvor durch das Loch F gezogen/



durch die Kugel gehend/ so nun die Kugel zugeschlossen/ trehet man die Büchsen zu/ und windet den Faden oder Meßschnur auf/ soviel hineingehet/ machet auch zu letzt ein Schlingen an die Schnur bey E. So man sie nun gebrauchen wil/ hänget

man die Schlinge an einen Pfal/ und gehet mit der Kugel fort/ so windet sich die Schnur ab/ wie weit man sie bedarff/ die dann mit schlechter Mühe wieder kan aufgewunden/ und also in den Sack geschoben werden.

Weiln aber in vorhergehender Kugel sich die Mäßschnur bisweiln in



einander verschlinget/ und die Wellen zimlich dinn / kan man ein ander Instrument machen/ in der Form eines Mülsteins/ so hol/ und eine zimliche grosse Wellen/ wie aus beygesetzter Figur zu ersehen.

Ende des Andern Theils der Erquickstunden.

Der Dritte Theil der Erquickstunden / begreiffet sechtzig Auffgaben und Fragen aus der Stereometria, oder Messung cörperlicher Dinge genommen.

BIßher haben wir von allerhand Arithmetischen und Geometrischen Auffgaben und Fragen gehandelt / folget nun darauf die Stereometria, welche eine Kunst und Wissenschafft cörperliche Ding zu betrachten und zu mässen. Ob zwar die Mathematici solche Stereometriam unter der Geometria begreiffen / auch das Ander Stück oder Theil der Geometriæ nicht unrecht nennen: Werden doch auch wir alhier nicht zu verdencken seyn / daß wir guter Ordnung halben zwischen beeden einen Unterschied machen / und ieden Theil absonderlich handeln / wie dann ein anders ist die Geometria, ein anders Stereometria: Jene misset und betrachtet die Linien und Flächen / diese aber was cörperlich ist: Zum Exempel / wann beede die Erdkugel betrachten und mässen / so misset ein Geometra qua Geometra, derselben Umcraiß und Fläche / ein Stereometra aber / derselben cörperlichen Begriff und Jnhalt. Weil wir aber der Corporum gedacht / ist zu wissen / was corpora ein Stereometra betrachte und mässe / nemlichen regulirte und unregulirte? Ein regulirt corpus ist / welches von gleichseitigen und gleichwincklichten Flächen beschlossen / gleiche cörperliche Winckel machet / und ist von den Mathematicis, daß nicht mehr / als fünff corpora regularia in der Natur ergründet / wie solches Bartholomæus Zambertus und Christophorus Clavius bey der 18. Auffgab des 13. Buchs Euclidis demonstrirt. Das erste Tetraëdron wird beschlossen von vier gleichseitigen (welche von sich auch gleichwincklich) Trianguln. Das ander ist Hexaëdron: von 6 vollkommenen Vierungen begriffen. Das dritte Octaëdron, von acht gleichseitigen Trianguln. Das vierdte Dodecaëdron, von zwölff regulirten fünffeckichten Flächen. Das fünffte Icosaëdron, von 20 gleichseitigen Trianguln. Solcher corporum vim & habitudinem haben beschrieben Plato in Timæo, Euclides in Elementis, Hypsicles Alexandrinus, Frater Lucas Paciolus de Burgis in divina propositione. Die andere corpora aber alle / wie sie auch Nahmen haben mögen / sind irreguliret. Dann obzwar ein Globus oder Kugel das vollkommenste unter allen cörperlichen Dingen / bleibet es

doch ein unreguliret corpus, weil die Beschreibung der regulirten Cörper/ solchem nicht kan zugeeignet werden. Die unregulirten Cörper aber theilet man wiederum in zweyerley Sorten/ in formliche und unformliche/ die irregulirt formlichen sind Globus, Lenticula, Conus, Cylinder, Pyramis, Prisma, Plinthus &c. und alle die jenige/ so aus allerley sectionen und Abschneidung der regulirtē erwachsen/ wie auch all die jenigē/ welche aus Abschneidung solcher unregulirten corporum auf das neue entspringen: Dann ob solche gleich unreguliret und ungleiche Basin haben/ sind sie doch formlich und lieblich anzuschauen. Vnter die unförmlich: unregulirten werden gerechnet alle unförmliche Klötze/ Leinen/ Bretter/ Stein/ ꝛc. welche so übel gestaltet/ daß man ihnen keinen special und eigentlichen Namen geben kan. Welchen Discurs ich deswegen hiehero gesetzt/ weil wir dessen in folgendem Theil bedürfftig. Die Stereometriam aber/ oder Kunst des messen cörperlicher Dinge betreffend/ weil sie unter der Geometria begriffen/ muß sie auch mit solcher gleiches Alter haben. Solche Wissenschafft ist dem Patriarchen Noa nicht unbekannt gewesen/ welches bezeuget der von ihme durch Göttlichen Befehl und Eingebung erbaute künstliche Kasten/ von welchem einig und allein ein Stereometra zu reden/ und wieder die Einwürffe der Vnglaubigen disputirn kan: Es ist aus dem H. Augustino nicht unbekannt/ daß vor der Zeit sich Heiden gefunden/ welche den Glaubigen vorgeworffen Moses habe viel falsches Dinges geschrieben/ und darmit (Gott verzeihe mir es/ daß ich es melde) die Leute um das Liecht geführet/ darmit sie aber solches mit einem Exempel bemäntelten/ haben sie aus Vnwissenheit/ als der Stereometriæ unverständige vorgegeben/ die Arch Noe wäre viel zu klein von Mose beschrieben/ als daß so viel Menschen/ Viehe und dero Nahrung darein hätten können gebracht werden; Was ihnen Augustinus/ und was ihnen erfahrne Stereometræ geantwortet/ und welcher Massen solche Lästerung abgeleinet werden möge/ folget in der 41 Auffgab dieses Dritten Theils. Solche Kunst und Wissenschafft haben hernach emsig getrieben und dilatirt die alten Griechen/ darunter die droben angezogene die vornemsten gewesen/ unter welche sonderlich auch zu rechnen Archimedes, (der würdig/ daß man seiner nur offt gedencke) Eutocius, Theodosius &c. Diesen haben viel andere weißlich nachgefolget/ die jüngsten sind Paciolus, Dürerus, Hartmannus, Kepplerus und andere. Ihren übergrossen Nutz betreffend/ ist aus dem Exempel vō der Arch Noe zu sehen dz sie einem Theologo zu verstehen hochnohtwendig: Daß dero ein Jurist/ Medicus und Philosophus nicht

ent-

entberen noch entrathen könne/ wäre mir nicht schwer/ mit vielen Exempeln (wann diese Vorrede nicht allzulang würde) zu bescheinen und darzuthun. Der gemeine Mann muß darvon etwas wissen/ darmit er in Visirung der Fässer / Lägel und anderer Geschirr nicht verfortheilet werde: Ein Büchsen- oder Glockengiesser muß die Proportion haben/ so viel Materi und Zeuges einzusetzen / daß er darmit seine gemachte Form net ausfüllen könne. Der ruhmwürdige Archimedes hat durch die Stereometriam den Betrug eines Goldschmiedes/ welchen er bey einer guldenen Cron gebraucht (darvon in der 39 Auffgab dieses Theils weitläuffig folgen wird) entdecket / und der Cron ohne Schaden und Einschmelzung gefunden. Daß es eine sehr liebliche Kunst sey zu probirn/ dörffen wir nicht weit gehen / wir wollen bey unserm Archimede bleiben/ welcher sich in die Stereometriam dermassen verliebet / daß er seine Freunde gebetten/ wann er Todes verführe / solte man zu ihme einen Cylindrum, einen Globum begreiffend / in das Grab werffen / welche auch seinem todten Leichnam angenem würden seyn. Und wie lieblich ist die Form Beschaffenheit und Grösse der Erdkugel/ wie auch der himlischen Cörper/ zu studiren und zu erlernen. Dergleichen Auffgaben nun/ wie auch anderer Corporum theils nützliche / theils lustige und wunderbarliche Qualitäten und Eigenschafften folgen in diesem Dritten Theil der Erquickstunden/ dann etliche der Frantzösische Author colligirt und gesamlet / etliche aber von mir darzu gethan/ und in eine Ordnung gebracht worden. Der günstige Leser wolle es ihme belieben lassen / und insonderheit die fünffleztten Auffgaben wol in acht nemen.

Die

Die Erste Auffgab.

Warum die Erdkugel ein Centrum genennet werde?

Weil wir droben in der Geometria von dem Circul/ als der vollkommensten Flachenfigur / und dessen Centro einen Anfang unserer Auffgaben gemacht / wil es auch hie (weil ein Globus, Sphæra oder Kugel das vollkommenste Corpus) von dem Globo und dessen centro einen Anfang zu machē/ die Nohtdurfft erfordern. Wollen deswegen erstlich den Globum terrestrem oder die Erdkugel vor die Hand nemen / von welchem gefragt wird/ warum sie von denen Astronomis und Sternsehern ein Centrum genennet wird? da doch ein centrum nur ein Punct/ ein Punct aber ohne Grösse/ die Erdkugel hingegen ein sehr grosses Corpus! Kurtz darauf zu antworten/ so sind zweyerley Punct/ ein Mathematicum und ein Physicum. Das Mathematische kan nur mit dem Gemüt und Sinn begriffen/ das ander aber mit äusserlichen Augen gesehen werden/ was aber gesehen wird/ wird (wie die Optici demonstrirn) nach einer Fläche gesehen/ hat also das Punctum Physicum eine Grösse/ wiewol man es für keine rechnet und hält/ wann man nun mathematicè fraget/ wo das centrum mundi? Antwortet man recht / das centrum der Erdkugel sey auch das centrum mundi. So man aber fraget mechanicè, welches das centrum mundi seye? wird geantwortet/ die Erdkugel selbs/ weil solche gegen der Grösse der Himmelskugel so gering / daß sie auch nur für ein Punctum Physicum dargegen gehalten wird. Fernere Subtilitäten deswegen hie einzuführen/ ist wieder unsern scopum und Meinung.

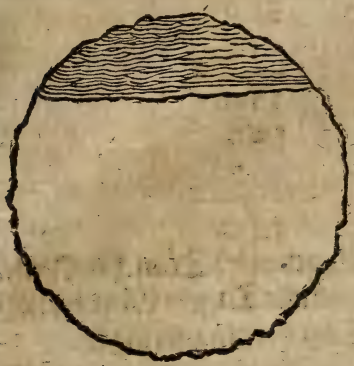
Die II. Auffgab.

Weil die Welt einer Kugel verglichen/ ist die Frag/ wie sie kuglicht seyn könne/ da doch darauf so viel Berge und Thal?

Theodosius, als er eine Kugel beschreibet/ setzet/ daß alle Linien aus dem Centro an die Fläche der Kugel gezogen einander gleich sind; Nun wann man die Erdkugel hiernach betrachten wil / kan sie mathematicè und eigentlich keine Kugel genennet werden/ weil/ wegen Berg und Thal/ die Linien

aus

aus dem centro der Erdkugel an die Fläche der Erden gezogen / ein ander ungleich: So ist nun gewiß / daß die Erdkugel keinen Globum geometricum mache. Recht eigentlich aber von der Sach zu reden / so ist die Erde / darunter auch das Wasser begrieffen / bis an das Wasser hinan eine grüblichte und unvollkommene Kugel; Dann ob zwar das Wasser recht sphærisch rund / iedoch machet Länge und Thal eine grüblichte Kugel / weil aber solche fast nichts gegen dem diameter der Erdkugel / wie aus beygesetzter Figur zu sehen / zu rechnen / nennet man sie ins gemein eine Kugel.



Darmit man aber nicht Vrsach habe in unser Vorgeben einen Zweiffel zu setzen / und daß Berge und Thal fast nichts wegen der Grösse der Erdkugel austragen / mercklich zu erkennen / wollen wir es also darthun. Wir wollen setzen / ein Berg oder Thal seye 5 Meil hoch oder tieff / (wo findet man aber solche?) Nun beschreibet Ptolomæus den Diameter der Erdkugel auf $71\,59\frac{1}{11}$ Meil / was nun 5 Meil gegen $71\,59\frac{1}{11}$ zu rechnen austrage / sihet ein ieder Verständiger. Setze nun / eine hültzerne Kugel habe einen diametrum von 1432 Maenkörnlein / und auf selber seynd Hügelein und Grüblein eines Maenkörnleins groß / solte man nun wegen solcher geringen Vngleichheit dergleichen corpus nicht eine Mechanische Kugel nennen? Bleibet also darbey / daß man nicht unrecht sagen möge / die Erde seye / mechanicè davon zu reden / Kugelrund.

Die III. Auffgab.

Den Vmcraiß oder grösten Circul der Erdkugel in Teutschen Meilen zu finden.

Wir wollen hier von Ermässung der Erdkugel erstlich handeln / weil andere folgende Auffgaben besser daraus zu verstehen. Es ist aber zu wissen / daß wir mit Snellio eine Teutsche Meil für einen Weg rechnen / welchen man in fünff Viertheilstunden gehen kan / begreifft ohngefähr in sich 23000 Nürnbergische Schuch / oder so man für einen Schritt rechnet 5 schuch / begreifft solcher

cher Wege 4600 Geometrische Schritt. Dann ein gemeiner Schritt hält $2\frac{5}{8}$ Schuch Nürnberger/ derer 9200 für eine rechtschaffene Teutsche Meil gerechnet werden. Zum 2. soll nit unbekannt seyn/ dz der Vmcraiß des Erdbodēs sey 360 Grad/ derer ieden/ etliche für 15 / etliche für $15\frac{1}{2}$/ wir aber für $15\frac{1}{7}$/ Meil rechnen/ wann nun diß vor bekannt angenommen/ findet man durch die guldene Regul den grösten Circul oder Vmcraiß der Erdkugel/ wie folget:

Grad		Meil		Grad
1		$15\frac{1}{7}$		360
				$15\frac{1}{7}$
				1800
				360
				72
				5472

Finden sich also vor den Vmcraiß der Erdkugel 5472 Teutscher Meile. Wann nun ein Mensch solchen umreisen solte/ und alle Tage 7 Meil verrichten/ müste er $781\frac{5}{7}$ Tag/ oder oder 2 Jahr $51\frac{5}{7}$ Tage darmit zubringen.

Die IV. Auffgab.

Den Diametrum der Erdkugel zu finden.

Weiln der Vmcraiß in vorhergehender Auffgab gefunden/ suchet man auch daraus den Diameter der Erdkugel/ nach den Proportionen Archimedis/ welcher demonstirt/ der Vmcraiß halte sich zu seinem diametro, wie 22 zu 7/ ein geringes weniger/ oder wie 223 zu 71/ ein geringes mehr. Andere suchen es näher/ aber in mühsamen grossen Zahlen/ als: 31416 zu 10000. Ludolff von Ceulen suchet es noch näher / wir wollen den diameter, geliebter Kürtze halben/ nach denen dreyen gegebenen rationibus, oder wie etliche reden, proportionibus einig und allein finden:

Circumferenz		Diameter	
22		7	5472
2)			2)
11			2736
			7
			11) 19152
			$1741\frac{1}{11}$

Die

Die ander Ratio.

223 —— 71 —— 5472

71

5472

38304

8 4 388512

r68496 46

388512 (1742 223

zzzzzz

zzzz

zz

Die dritte Ratio.

31416 — 10000 — 5472 0000

2

447

r 92r4

zz284864

547000000 (1741 15708

3r4r6666

3r4rrr

3r44

3r

	4	3
12372	3093	1031
15708	3927	1309

Kommen also dreyerley Product/ für welche wir/ ohne sonderlichen Abgang (kurtzer Rechnung halben und Brüche zu vermeiden) 1742 Meil nemen wollen/ weil solche Zahl zwischen beeden Terminis Archimedis bestehet.

Die V. Auffgab.

Den flachen Inhalt des grösten Circuls der Erdkugel zu finden.

Weiln der gantze diameter desselben ist 1742/ so thut der halbe diameter 871 Meilen / solche in die Helffte der Circumferentz 5472/ als 2736 multiplicirt / gibt nach Archimedis demonstration den superficial Inhalt des grösten Circuls der Erdkugel.

2736
871

2736
19152
21888

2383056 gevierdte Meilen/ hält der gröste Circul der Erdkugel.

Die VI Auffgab.

Den superficial Inhalt der gantzen Erdkugel außzurechnen.

Man multiplicirt den Vmcraiß der Erdkugel in den diametrum derselben/ so kommet nach Archimedis Erfindung der flache Inhalt der gantzen Erdkugel.

5472
1742

10944
21888
38304
5472

9532224 gevierdte Meilen/ für den superficial Inhalt der gantzen Erdkugel.

Die VII. Auffgab.

Den cörperlichen Inhalt der gantzen Erdkugel zu finden.

Weil Archimedes in der 22 Auffgab de Sphæra & Cylindro demonstrirt/ daß eine Kugel viermal so groß sey/ als der Kegel/ dessen basis dem grösten Circul der Kugel gleich / und dessen axis oder Höhe der halbe diameter der Kugel/ deswegen bekommen wir den Inhalt solches Kegels / wann wir abermal/ nach Archimedis Lehr/ den dritten Theil des halben diametri, in den Inhalt des grösten Circuls/ und das Product mit 4/ als folget/ multiplicirn:

1742 diameter der Erdkugel.

2) 871 halber diameter.

3) 290⅓ der dritte Theil des halben diametri. 238/

2383056 Inhalt des grösten Circuls.
290$\frac{1}{3}$ Der dritte Theil des halben diametri.

214475040
4766112
794352
691880592
4
2767522368 cörperliche Meilen der gantzen Erdkugel.

Die VIII. Auffgab.

Den Inhalt der Erdkugel nach kleinen Meilen mit Ptolomæo zu rechnen.

Weiln der Frantzösische Author der cörperlichen Inhalt der Erdenkugel in so grossen Meilen suchet / wollen wir mit dem Ptolomæo für den diametrum der Erden nemen 7159$\frac{1}{11}$ Welsche Meilen/ derer iede 1000 geometrische Schritt hält / den Schritt zu 5 Schuch/ welche etwas kleiner als die Nürnberger gerechnet / und alles ausrechnen/ wie folget: 7 — 22 — 7159$\frac{1}{11}$

22
14318
14318
2
157500
7) 22500 Meilen/ Vmeraiß der Erden.
2) 11250 halber Vmeraiß.
3579$\frac{6}{11}$ halber diameter.

7159$\frac{1}{11}$ diameter.
2) 3579$\frac{6}{11}$ halber diam.

101250
78750
56250
33750
1022$\frac{8}{11}$
5113$\frac{7}{11}$
40269886$\frac{4}{11}$ Meilen / Fläche des grösten Circuls.

7159 1/11 diameter.
22500 Vmcraiß der Erdkugel.

3579500
14318
14318
2045 5/11

161079545 5/11 gevierdte Meilen für die Fläche der Erdkugel.
3579 6/11 halber diameter.

3) 1193 2/11 der dritte Theil des halben diametri.
40269886 4/11 Fläche des gröſten Circuls.

120809658
362428974
40269886
40269886 8/121
--- 108 5/11
--- 355 4/11
3660898 8/11
3660898 8/11

48049296229
4

192197184916 Cubische Meil der Erdkugel/ auſſer dem Bruch.

Einer andern Meinung/ wegen der Länge des diametri der Erdkugel seynd/ Aristoteles, Hipparchus, Eratosthenes, Alphraganus, Femelius, davon besihe den Clavium in Sphær. Sacrob. fol. 239. 240.

Die IX. Auffgab.

Wievielmal die Erde gröſſer sey/ als das Wasser?

Vnser Author nimmet von dem cörperlichen Inhalt der gantzen Erdkugel 21415471433. Nun setzet er/ aus was Grund weiß ich nicht/ die Erde von sich ohne das Wasser halte 21323063917. Solche Zahl von dem gantzen obgesetzten Inhalt abgezogen / bleibt 92407516 für das Wasser. So man nun dividirt den cörperlichen Innhalt allein / mit dem cörperlichen

Inhalt

Inhalt des Wassers allein / kommet / daß die Erde 23 omal gröſſer als das Wasser sey.

Die X. Auffgab.

Wie groß die Kugel so von dem Centro der Erden bis an die Höle des Firmaments reiche?

Diese Frage dienet zu besserm Verstand folgender Auffgab: Es haben die Astronomi gefunden / und durch ihre Instrumenta observirt / daß der inwendige Umcraiß des Firmaments halte 508781250 Meilen / und weiln die Sternseher ieden Circul in 360 Grad theilen / hält ein Grad an dem Firmament $141328\frac{1}{4}$ Meil / der Diameter solcher Kugel aber wird seyn $1618842943\frac{2}{11}$ Meilen / der Inhalt des Firmaments Hölen Fläche $8236402374822443\frac{9}{11}$ gevierdte Meilen. Der Inhalt des gröſten Circuls solcher Kugel ist 3332274028343049001942924 gevierdte Meilen. Doch hat man hie in acht zu nemen / daß diese Brüche so genau nicht gereckt net / stelle es dem Leser heim / so Lust / solches genauer außzurechnen. So folget nun / daß der gantze cörperliche Inhalt solcher Kugel sey nahe 3596299963139792669791490761957504 Cubic Meilen.

Die XI. Auffgab.

Ob es müglich / eine Zahl zu finden / so gröſſer / als die Zahl der Sandkörnlein des gantzen Erdbodens?

Hier möchte man uns vorwerffen / wir wolten den Staub auf der Erden zehlen (dann die Sandkörner / wie wir sie nennen / so klein / daß sie ehe einem Staub als einem Sandkörnlein zu vergleichen) welches doch nicht müglich / und wieder die H. Schrifft laufft / dann im Buch der Schöpffung am dreyzehenden Capitel sagt der Allmächtige zu Abram: Und wil deinen Samen machen / wie den Staub auf Erden. Kan ein Mensch den Staub auf Erden zehlen / der wird auch deinen Samen zehlen / das ist der Grundsprach nach so viel geredet / als wann wir teutsch sagen: Wie unmüglich es ist / den Staub auf Erden zu zehlen / so unmüglich ist es / deinen Samen zu zehlen. Nun möchte einer ferner einwerffen / wir zehlten nicht allein den Staub auf Erden / sondern der gantzen Erdkugel / wann auch das Wasser Staub wäre / ja den Staub / so in der Firmaments Kugel ligen möchte. Ein Einfältiger / sagt unser Author / möchte bald sprechen / es wäre unmüglich zu geben eine Zahl /

so

so gröſſer als die Zahl der Sandkörnlein/nur der Insul Lybiæ, oder nur derer/ so an dem Vfer des Meers/ und ist diß auch vor der Zeit von den Poeten und andern für unmüglich geschätzt und gehalten worden. Ja/ Archimedes hat sich gegen dem König Geloni beklagt/ daß viel Mathematischer Künste Vnerfahrne dieses unzimlich und unmüglich achten würden.

Dem Ersten antworten wir/ daß es unmüglich und unmenschlich seye/ den Staub auf Erden zu zehlen / seye auch unser Vorhaben nicht/ solches in das Werck zu setzen/ aber eine Zahl zu finden / so gröſſer als aller Sand oder Staub/ so in der gantzen Höle des Firmaments ligen könnte/halten wir müglich/ und zwar eine Zahl / die nicht einer Meil/ Roßlauff/ ja keiner Ellen oder Schuch lang ist/ sondern viel kleiner / welches auch der andere Theil laugnet/ denen antworten wir kurtz mit Archimede, daß keine Zahl so groß/ man könne eine gröſſere nennen / und wird solches auch ein Einfältiger nicht widersprechen. Vnd ob wir zwar die Zahl der Sandkörner nicht wissen/ wollen wir doch augenscheinlich demonstrirn/und eine Zahl/ so wissentlich gröſſer als die Sandkörnlein des Erdbodens/ geben. Der Sinreiche und offtberühmte Archimedes hat ein Büchlein geschrieben von der Zahl/so gröſſer/als die Sandkörner der gantzen Erdkugel / das Meer / hohe Berge und Thäler nicht ausgeschlossen / darein Fredericus Commandinus einen Commentarium geschrieben / in welchem viel wunderliches Dinges anzutreffen. Ja auch wie ein Zahl zu finden / welche gröſſer als die Sandkörnlein / so in der Höle des Firmamens liegen könnten : Wer Lust hat/ kan in selbigem Tractat ferner nachsuchen / wir wollen hier zum Exempel Simon Jacobs von Coburg Discurs setzen / der schreibet in seinem gröſſern Rechenbuch fol. 347. und 348. also : Ich nimm für mich einen solchen Hauffen Sandes/ der so groß wäre/ als der gantze Begriff des Erdbodens/ mit Meer und Wasser/ samt alle deme/ so darinnen ist/ so wil ich nun eine Zahl geben / die ungezweiffelt nicht allein mehr sey / dann alle des Sandes/ so am Meer / überall/ und allen Orten ist/ sondn auch mehr dann ein solcher Hauff/ der dem gantzen Erdboden gleich wäre. Aber hierzu wil ich etliche Suppositiones, so zugelassen und gläublich seynd/ auffnemen/ und erstlich / daß ein solches Häufflein Sandes/ das in seiner Gröſſe soviel Begriffs inhätte / als ein Maenkörnlein nicht wol über 10000 Sandkörnlein haben kan / sondern viel ehe weniger. Zum andern/

daß

daß 40 Maenkörnlein auf das nächst auf einer geraden Linien aneinander gelegt/ so langreichen/ als eines Fingers Länge ist. Zum dritten/ daß 10 Fingers Länge/ ohne Zweiffel eines Schuchs Länge/ und nicht weniger/ sondern viel ehe mehr thun. Zum vierdten/ daß solcher Schuch fünff einen Schritt machen. Zum fünfften/ daß 10000 solcher Schritt/ ohne Zweiffel/ ein Meil/ und viel ehe mehr/ dann weniger thun. Zum 6. daß die Dicke des Erdbodens 10000 Meilen/ und viel ehe weniger/ dann mehr. Aber hierinn solle sich niemand ärgern/ daß ich dem diametro terræ, item der Meil viel eine grössere Maß gibe/ dann bishero von denen Mathematicis beschehen. Dann solches geschicht allein darum/ darmit mein Fürnemen desto unzweiffelhaffter statt habe. So reducir nun durch gegebene Resolvirung den diametrum der Erden erstlich in Schritt/ kommen 100000000/ die thun 500000000 Schuch/ die thun 5000000000 Fingers Länge/ die thun 200000000000 Maenkörnlein. Die multiplicir in sich cubicè, kommen 8000000000000000000000000000000000000. Die multiplicir ferner mit der Zahl des Sandes/ so einem Körnlein zugeeignet/ nemlich mit 10000/ kommen 80000000000000000000000000000000000000000. Sage ich nun/ daß alle des Sandes/ wann sein gleich soviel wäre/ als der gantze Erdboden mit Meer/ und allem/ so darinn ist/ begreiffet/ auch ob er so klein wäre/ daß 10000 Körnlein erst einem Maenkörnlein gleich wären/ in keinem Weg mehr/ sondern viel ehe weniger dann 8000000000000000000000000000000000000000000000 seyn mag. So werden nun die jenigen/ so verständig/ wegen einer solchen Demonstration/ uns müssen Beyfall geben/ und zu frieden seyn.

Die XII. Auffgab.

Eine Zahl zu finden/ welche grösser als alle Sandkörnlein/ so in der Höle des Firmaments ligen könnten.

Ob es zwar an Leuten nicht gemangelt/ welche vermeinet/ die Zahl der Sandkörner in der Erdkugel unendlich/ wil ich doch hoffen/ in vorhergehender Auffgab werde sich das Widerspiel finden/ und in dieser noch viel mehr: Dann wann wir aus dem Clavio in Sphæra fol. 251. und den folgenden/ eine Zahl bringen/ welche grösser als die Zahl der Sandkörner/ so in der gantzen Höle des Firmaments ligen könnten/ wird also die Warheit noch heller und

klärer an Tag kommen. Er spricht aber also: Wir wollen in die Fußstapffen Archimedis tretten / und eine Zahl finden / die weit gröſſer / als die Zahl des Sandes / deſſen Körner sehr klein gerechnet / welche die gantze Höle des Firmaments erfüllen möchte. Welches an diesem Ort zu thun viel von mir gebetten. Thue es auch deſto lieber / weil ich wol weiß / daß sie vielen lieblich und angenem vorkommen werde / ꝛc. Darmit aber unser Vorhaben deſto klärer und wunderlicher / wöllen wir die Höle des Firmaments viel gröſſer nemen / als sie die Astronomi gefunden: Die Körnlein aber so klein / daß man sie so klein nirgent finde: Dann wann wir demonstrirt / daß die Zahl / so wir gefunden / gröſſer sey / als die Zahl der kleinsten Sandkörnlein / welche so klein nirgent gefunden werden / und ein Höle des Firmaments erfüllen / welche gröſſer / als die warhafftige / wird folgen / daß solche Zahl auch gröſſer sey / als die Zahl der kleinsten Sandkörnlein / welche die Höle des Firmaments / wie sie von denen Astronomis observirt / erfüllen könnten. Wir wollen aber also hierinnen verfahren:

I. Wir setzen erstlich / (weil Ptolomæus und der meinste Theil der Astronomorum den diametrum der Erdkugel für $7159\frac{1}{11}$ rechnen) er halte 10000 Meilen / und diß darum / darmit die Calculation deſto leichter / und die Höle des Firmaments deſto gröſſer werde / als sie an ihr selbsten ist.

II. Wir setzen auch / daß der diameter der Höle des Firmaments viel kleiner sey / als 100000 diametri der Erden (welches gewiß / weil Alphraganus nur 45225 diametros setzet.) So wird die Gewißheit deſto heller / und unser Rechnung deſto leichter. Nun / weil nach unserer suppolition, der diameter des Erdbodens ist 10000 / wird der diameter der Höle des Firmaments viel kleiner seyn / als 1000000000 Meilen / wollen ihn aber vorgesetzter Ursachen halben also passiren lassen.

III. Ein Kügelein / in der Gröſſe eines Maenkörnleins / solle gleich seyn 10000 Sandkörnlein / wie wir dieselbe alhie rechnen / und viel ehe einem Staub- als einem Sandkörnlein können verglichen werden.

IV. Daß der diameter eines Maenkörnleins nicht kleiner sey um den 40 Theil eines Fingers / wie ihn die Geometræ nennen: Daß deme also seye / bezeuget

bezeugt Archimedes, wann er spricht: Er habe 35 Maenkörnlein nach einer rechten Lini aneinander gelegt/ und befunden/ daß sie ein länger spacium und Raum eingenommen / als ein Geometrischer Finger / deswegen unser Sach desto gewieser.

V. Daß ein Meil weit kleiner sey/ als 100000 Finger: Dann in dem vier Finger eine flache Hand machen/ und vier flache Hände einen Schuch/ und 5 Schuch einen geometrischen Schritt / und 1000 geometrische Schritt eine Meil/ thun 80000 Finger eine Meil/ wir lassen es aber bey 100000 verbleiben.

Nun weil wir einen Finger 40 Maenkörner lang genommen/ so wird eine Kugel/ dessen Diameter einen Finger lang/ zu einem Maenkörnlein sich verhalten/ wie 64000 zu 1. Weiln nach der 18. Prop. 12 Euclidis, die Kugeln sich gegen ihre diametros in triplicata ratione verhalten. Stehet in continuâ proportione die 4 Zahl also:

1
40
1600
64000

So wird nun ein Kugel/ derer Diameter eines Fingers lang/ in sich halten 64000 Maenkörnlein/ und weil 10000 Körnlein Sand ein Maenkörnlein machen/ wird die Kugel/ derer Diameter eines Fingers lang/ 640000000 Sandkörnlein begreiffen/ dafür wollen wir abermal/ offtangeregter Vrsach halben/ nemen 1000000000/ welches viel mehr.

Darnach/ weil wir gesetzt/ 100000 Finger eine Meil thun/ wird die Kugel/ derer Diameter eine Meil lang/ zu der Kugel/ derer Diameter ein Finger lang/ sich verhalten/ wie 1000000000000000 zu 1/ wegen obgesetzter Vrsach/ wie aus folgenden 4 Zahlen erscheinet:

1
100000
10000000000
1000000000000000.

Weil wir aber gesetzt/ ein Kugel/ derer Diameter eines Fingers lang/ halte 1000000000 Sandkörnlein / so wird ein Kugel/ derer Diameter eine Meil Weg lang/ halten 1000000000000000000000000000.

Letztlich/ weil wir gesetzt haben: der Diameter der Höle der Kugel des Firmaments begreifft 1 000000000 Meilen/ da er doch viel kleiner: So wird die Kugel derer Diameter gleich dem diametro der Hölen des Firmaments/ zu derer Kugel/ welcher Diameter eine Meil hält/ sich verhalten/ wie 10000000000000000000000000 zu 1/ als folget:

1

1000000000

1000000000000000000

1000000000000000000000000000

Deswegen/ weil die Kugel derer Diameter eine Meil lang/ in sich begreifft 1000000000000000000000000000 Sandkörnlein/ so wird die Zahl der Sandkörnlein/ welche in der Kugel oder Höle des Firmaments könten ligen/ seyn 000000000000000000000000000000000000000000000000000000000. Ja/ es werden viel tausendmal tausend mehr seyn/ weil wir in unsern Suppositionibus alles so vielfältig übersetzet.

Die XIII. Auffgab.

Eine Zahl zu finden/ so weit übertrifft die Zahl der Tropffen Wassers in der Sündflut.

Alhier hat mir gefallen auch eine Zahl zu setzen/ welche (so zu reden) greifflich grösser sey/ als die Tropffen Wassers in der Sündflut. Erstlich wollen wir für den diametrum terræ nicht nemen $7195\frac{1}{77}$/ wie Ptolomæus, sondern grösser/ nemlich 10000 Meilen / und weil im Buch der Schöpffung am 7 Capitel zu lesen / das Wasser sey 15 Ellen hoch über das Gebürg gegangen/ wöllen wir setzen/ das Gebürge sey hoch gewest 25 Meilen/ (dergleichen man doch keines findet) also wollen wir für die 15 Ellen nemen auch 25 Meilen/ thut beedes 50 Meilen/ solche duplirt/ geben 100 / zu dem vorigen diametro addirt/ thut das Aggregat 10100 Meilen.

Zum andern/ wollen wir einen Tropffen Wasser gelten lassen den hundersten Theil eines Tröpffleins/ eines Maenkörnleins groß/ welches ie klein gnug.

Zum dritten/ daß die Sach noch glaublicher/ wollen wir setzen/ das Wasser seye von dem centro der Erden an gestanden / also/ daß die Erde und das Meer auch in unser Rechnung begrieffen / und wir eine Kugel ausrechnen/

welcher

welcher Diameter hält 10100 Teutsche Meilen/ welches auch ein mercklicher Zusatz.

Nun die Rechnung anzustellen/ finden wir erstlich aus dem diametro den Vmcraiß der Kugel:

7 — 22 — 10100

22

20200

20200

222200

31742$\frac{6}{7}$ Vmcraiß der Kugel.

Solchen Vmcraiß wollen wir/ grösserer Gewißheit und kurtzes rechnens halben nemen auf 100000 Meilen.

Zum andern/ finden wir auch des grösten Circuls unserer Kugel superficial Inhalt:

100000 Vmcraiß.

2)

25000 der vierdte Theil.

10100 diameter.

252500000 gevierdte Meilen/ Inhalt des grösten Circuls.

Zum dritten/ den superficial Inhalt solcher Kugel zu finden/ operirn wir also:

10100 diameter.

100000 Vmcraiß oder grösster Circul.

1010000000 superficial Inhalt der Kugel.

Den cörperlichen Inhalt der Kugel zum vierdten zu finden/ setzen wir also:

10100 diameter.

6

1683$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ darfür wollen wir nemen 1684/ welches wieder ein Zugang.

252500000 Inhalt des grösten Circuls.
1684

101100
20200
15150
2525

425210000000
4

1700840000000 Cubische Meilen/ Inhalt unserer Kugel/ darfür wir leichterer Rechnung halben nemen wollen 1000000000000.

Nun haben wir droben gesagt/ eine Meil halte nach der Länge 23000/ so wird eine gevierdte Meil halten 529000000 gevierdte Schuch/ ein Cubic-Meil aber 12167000000000 Cubic-Schuch.

23000
23000

69
46

529000000
23

1587
1058

12167000000000

Nun/ den cörperlichen Inhalt multiplicirt mit dergleichen Cubicschuhen/ kommen 12167000000000000000000000 Cubicschuch.

Ferner gesetzt/ in einen Cubicschuch gehen 100 Maß/ welches doch nicht in dem Gebrauch/ so kämen 12167000000000000000000000000 Maß/ für den Inhalt. So man nun für eine Maß rechnet 100000 Tropffen / ieden eines Maenkörnleins groß / kommen 1216700000000000000000000000000000000/ unsern Tröpfflein nach aber/ weil iedes der gedachten Tröpfflein 100 Tröpfflein thut/ kommet der Inhalt unserer Kugel auf.

12167000000000000000000000000000000000 Tropffen/ welche Zahl ja augenscheinlich grösser/ als die Zahl der kleinsten Tröpfflein Wassers der Sündflut.

Die

Die XIV. Auffgab.

Wie solche übergrosse Zahlen mit Vortheil sollen ausgesprochen werden / und wie man einen einigen Characterem setzen möge / der mehr als eine solche Zahl gelte?

Archimedes hat in seinem Buch de anni numero &c. eine artliche Progression gesetzt der Zahlen / nach einer immerwärenden proportione geometrica, also die folgende Zahl in sich begreifft die vorhergehende hundert tausendmal tausend / also:

1

100000000

10000000000000000

1000000000000000000000000

100000000000000000000000000000000

Dannenhero er seine Zahl / welche grösser als die Zahl der Sandkörner des gantzen Erdbodens / kurtz also ausspricht: Die Zahl aller Sandkörnlein / so die gantze Erdkugel begreiffen möge / sind kleiner als zehentausendmal tausend Vnität der fünfften Zahl seiner Progression / welche unter vorhergehender die letzte ist / und ist diß zubetrachten sehr lieblich.

Andere sprechen des Clavii gröste Zahl der Auffgab aus: Eins und ein und funfftzig Nullen / welches zwar kurtz / aber der Menge der Zahl nach gantz unverständig / und mit der Vernunfft nicht zu ergreiffen.

Es solte aber wol nicht ein ieder glauben / daß man eine solche grosse Zahl mit einer einigen Vnität übersetzen / und hernach aussprechen könnte / allein wer folgenden Bericht liset / wird es leichtlich glauben.

Wer nun in die Astronomiam ein wenig gegucket / weiß / daß sie alle ihre Astronomische Zahlen mit Gantzen / mit Sexagenis, und mit Scrupulis aussprechen / wer solches verstehet / wird auch mich hier leichtlich vernemen. So spriche ich nun / eine einige Sexagena quinquagesima prima seye viel viel grösser / als erstgesetzte Zahl Clavii, so mit eins und funffzig Ziffern oder Nullen geschrieben. Welches dann auch nicht unlustig zu verstehen.

Die XV. Auffgab.

Ob solche Rechnung der Sandkörner und Tropffen einen Nutzen bringen?

Wir

Wir haben droben in einer Præfation angedeutet/ daß in denen Wissenschafften nicht allezeit ein Nutz solle gesucht werden / und es einem gelehrten Mann genug sey/ ein Ding zu wissen/ und andere zu lehren/ wann er es gleich nicht allezeit zu einem sonderbaren Nutzen anwenden kan. Jedoch ist viel in der Wissenschafft / da viel meynen / es habe in dem gemeinen Brauch keinen Nutzen/ daraus dann mancher etwas findet / welches zu wissen und brauchen hoch von nöthen : Diß zu appliciren auf unsere vorhergehende Auffgaben/ da auch gefragt werden möchte/ ob solche auch einen Nutz brächten? Möchte mancher antworten/ die Verwunderung wäre grösser/ als der Nutz. Allein H. Johann Faulhaber / der weitberühmte Ingenicus, machet ihme solche in seinem 23. Tractätlein wol zu Nutz / indeme er mit solchen Auffgaben die Ewigkeit den Leuten etwas zu verstehen gibt / und weil solche seine Gedancken Christlich und sehr gut / wil ich seine Meinung auch kurtz hieher setzen : Er spricht aber also : Demnach von den lieben alten Vättern die ewige Pein der Verdampten solcher Gestalt vorgebildet worden : Daß / wann ein Sandberg der so groß als Himmel und Erden wäre / und in tausendmal tausend Jahren alwegen nur einmal ein Vögelein käme/ welches in seinem Schnäbelein nur ein Sandkörnlein hinwegtrüge / und solcher Berg gar hinweggetragen / die Verdampten dannoch nicht Hoffnung haben würden / daß sie hernach erlöst werden könnten / und aber ich Anno 1600. schon vor dreissig Jahren dergleichen quæstion mit seiner Maß solvirt/ und in der Stadt Ulm/ mit Bewilligung der Obrigkeit/ öffentlich affigirt/ als habe ich den jenigen zur information / welche sich hierüber verwundern / und gleichsam nicht glauben wöllen/ daß solches müglich sey auszurechnen/ solche Gleichnus der Alten von der Ewigkeit/ mit gewieser Maß alhier ausgerechnet/ zu Papyr bringen/ und vor Augen stellen / aber darbey auch eine andere Andeutung der Ewigkeit geben/ und anhäncken wöllen. Er gibt aber / wie Herr Johann Raw/ dem diametro der Höle des Firmaments 176377 27 Teutscher Meilen/ und bringet vor den Inhalt kurtz zu melden 47406903712403654818797120000000000000000000000000. Solche Zahl multiplicirt er mit 1000000 Jahren / so kommen 474069037124036548187971200000000000000000000000000000 Jahr / in welchen / nach der alten Vätter Meinung/ das Vögelein erst den Berg hinweg trüge. Nach Herrn

Johan-

Johannis Kepleri Meinung aber / welcher den Diametrum nimmet von 60000000 Teutschen Meilen/bringt er heraus 11870331494400000000000

der Ewigkeit wol beherzige: Dann solche auch ihren grossen Nutzen haben kan. Was er ferner für gute Gedancken darvon hat / ist in seinem Tractat weitläuffiger zu finden.

Die XVI. Auffgab.

Wie es seyn könne / wann ein Mensch gerad auffrecht stehet / daß er sowol den Kopff / als die Füsse / in der Höhe habe?

Von der Erdkugel auch auf das Centrum der Erden zu gelangen / kommen wir auf diese Frag / so unser Author vorgibt / und spricht: Es müste einer stehen / daß der mittler Theil seines Leibs im Centro oder Mittelpunct der Erden käme: Dann also stünden sowol die Füsse / als der Kopff übersich / inmassen alles / was von dem Centro nach einer geraden Lini gerichtet / übersich stehet. Eben dergleichen setzet Maurolicus in seiner Cosmographia, Dialogo primo, indem er introducirt Dantem Aligerium, welcher sich gestellet / als wäre er durch eine Göttin in die Hölle geführet / darinnen er den Lucifer in dem Centro der Erden sitzend gesehen / auf einem sehr mächtigen Thron / desgleichen sonst nirgent seyn könne: Indem sowol die Füsse / als der Kopff sich im sitzen in die Höhe erhebeten.

Die XVII. Auffgab.

Eine Laiter also anzuleinen / daß / wann zween Menschen von dem mittlern Spriessel voneinander steigen / sie beede in die Höhe / und keiner in die Nidern gelange.

Der Author sagt / sie müste mit dem mittlern Spriessel an dem Centro der Erden stehen: Dann also würden beede Ende übersich und in die Höhe reichen / und könnten zwo Personen darauf / iede dem Himmel zu / in die Höhe steigen / einer gegen uns / der ander gegen die jenigen / so unter unsern Füssen wohnen / und Antipodes genannt werden.

Die XVIII. Auffgab.

So ein Loch durch das Centrum der Erden nach einer geraden Lini gieng / und ein Stein darein geworffen würde / fragt es sich / wo solcher Stein seine Ruhe neme?

Es ist nicht eine unliebliche Frage und Speculation von einem Stein / der in ein Loch / so durch die gantze Erde und das Centrum gienge / geworffen / wo

wo nemlich selber hinfallen/ und endlich seine Ruhestatt nemen möchte? So sprich ich: In dem Centro der Erden / doch der Gestalt/ daß er nicht/ wann er dahin gelangete/ alsobald in dem Centro unbeweglich ligend bliebe/ wie das Grab Machomets (nach etlicher Gedicht) zwischen zweyen Magneten: Dann wegen des grossen impetus des Wurffs/ und natürlicher Zueilung zu dem Centro (darvon besihe Rivii Büchsenmeisterei fol. 4.) würde er etwas über das Centrum hinüber fallen/ aber wann der impetus ein Ende/ wieder zuruck über das Centrum, und ferner solang und viel hin und wieder/ bis er endlich in dem Centro unbewegt läge. Und dieses kan durch ein Gleichnuß erkläret werden: So ich eine Bleykugel oder Gewicht mitten in einem Gemach an einen Faden an die Tillen hänckte/ so ist es gewiß/ daß das Bley seine Ruhe neme just auf das Centrum der Erden zu/ allein wann ich das Bley ein wenig zuruck ziehe/ und fallen lasse/ so stehet es nicht alsobald ob dem Centro still/ sondern schwinget sich darüber hin und her/ kommet immer näher über das Centrum, bis es endlich darob still stehet und ruhet. Können es deswegen mit denen jenigen nicht halten/ welche meynen/ der Stein bleibe alsobald in dem Centro, ohne hin und wieder wegen/ unbeweglich und ruhend. Und wann die Antipodes (sagt Rivius) von ihnen gegen uns auch einen solchen Stein würffen/ würde ein Stein dem andern begegnen bey diesem Centro der Welt/ und daselbst würden sie beede beruhen/ und liegen bleiben.

Die XIX. Auffgab.

Was Beschaffenheit es habe mit einer Kugel/ so von einer Höhe auf die Erde fället/ ob dero Bewegung einerlei seye?

Gualtherus H. Rivius in seiner neuen Büchsenmeisterey beweiset fol. 4. aus Geometrischem Grund: So man eine Kugel oder ander corpus, welches zu dem fallen und nicht zu dem schweben tüchtig/ von einem Thurn oder anderer Höhe würffe/ daß es näher bey der Erden geschwinder fiele/ und ie höher das Corpus falle/ ie grössern Effect und Gewalt es hätte und verrichtete: Dann alles/ was schwer ist/ eilet nach aller Philosophorum Meinung/ unverhindert/ zu seinem natürlichen Ort/ das ist/ zu dem centro der Erden: Ebner Massen/ als ein Mensch/ so lang von seinem Vatterland/ oder sonst einem lieben Ort oder guten Freunden in der Ferne verharret/ und endlich wieder auf dem Ruckwege ist/ ie näher er den Seinigen zukommet/ ie begieriger ist er/

eilet auch aus natürlichem Trieb ie länger ie mehr/ bis er an das langgewünschte Ort gelanget.

Ich setze auch Aristotelis Meinung darvon/ daß auch noch eine andere natürliche Vrsach darzukomme. Dann der Lufft/ welcher die Kugel mit ihrem Fall zertheilet/ eilet ob der Kugel geschwind wieder zusammen/ und treibet sie immer ie stärcker / was aber einmal bewegt/ und schon in dem Fallen oder Lauff ist/ sagt gedachter Aristoteles ferner in Mechanicis, lässet sich leichtlich weiter und geschwinder bewegen.

Weiln ferner die Kugel ie länger ie geschwinder fället/ folget auch/ daß ihr Effect immer stärcker und grösser werde: Nimm ein Exempel an einer steinern Kugel/ es kan seyn/ wann du sie ein Eln weit von der Erden erhebest und fallen lässest/ sie gantz bleibe / so du sie aber 10/20/ oder mehr Ellen hoch erhebest/ und fallen liessest/ sie zerschmetterte: Hingegen wann ein Corpus mit Gewalt getrieben wird/ ie weiter solches gelanget/ ie langsamer es sich bewegt/ bis es gäntzlich matt wird. Folget also auch diß: Je näher ein Ding bey dem Anfang einer fallenden Kugel/ ie weniger Gewalt es empfähet: Hingegen ie näher es einer Kugel/ so mit Gewalt getrieben oder geworffen ist/ ie mehr Gewalt muß es leiden.

Die XX. Auffgab.

Wann ein Kugel nicht durch ein Loch gehet/ ob die Kugel zu groß/ oder das Loch zu klein?

Der Frantzösische Author führet wegen gedachter Frag einen kurtzweiligen Discurs / ist auch sein Intent nicht anders/ als ein Gelächter und Ergetzligkeit zu erwecken. Vnd solche wil ich hie auch nicht aussen lassen: Diese Frag/ spricht er/ kan zu allerley gebraucht werden. Zum Exempel/ wann ein Mensch eine Böckelhauben nicht an den Kopff bringen könnte / oder seinen Fuß in einen Schuch oder Stiefel / möchte man fragen/ ob der Kopff zu groß/ oder die Böckelhauben zu klein? Also/ ob der Fuß zu groß/ oder der Schuch und Stiefel zu klein? Item/ so eine Materi nicht gar in ein Geschirr gehet/ ob das Geschirr zu klein/ oder der Materi zu viel? Also/ wann eine Ellen nicht just erzeichete die Länge eines Tuchs / ob die Ellen zu kurtz / oder das Tuch zu lang? Letztlich/ so ein Centner ein Stuck Bley nicht gar auswege/ ob der Centner zu

leicht/

leicht/ oder das Bley zu schwer? Diese und dergleichen Fragen ob sie gleich lecherlich scheinen / kan man doch darvon allerlei discurriren / disputiren/ und darmit die Leut vexirn: Dann wann einer sagte/ die Kugel wäre zu groß/ könnte ich antworten/ Nein/ das Loch wäre vielmehr zu klein: Vrsach/ wann das Loch groß gnug wäre/ solte die Kugel leichtlich dardurch gestossen werden/ ist also der Mangel an dem Loch.

Sententionirte aber einer/ das Loch wäre zu klein/ so bewiese ich das Wiederspiel/ sprechend: Der Mangel sich an der Kugel befände: Dann wäre die Kugel klein genug/ warum solte sie nicht durch das Loch gehen?

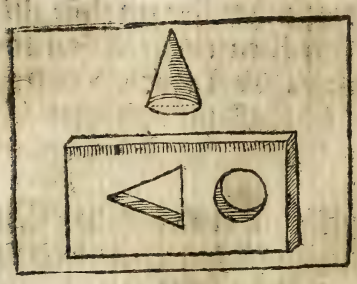
Statuirte einer drittens / der Mangel sowol am Loch/ als an der Kugel/ und müste jenes gröſſer/ diß aber kleiner werden/ sagte ich wieder Nein: Dann wann nur einem geholffen würde/ könnte die Kugel schon durchs Loch gehen.

Worann fehlet es dann? So es nicht an einem oder dem andern allein liget/ auch nicht an beeden zugleich/ so ligt es an einem und dem andern unterschiedlich: und doch so man nur der Kugel allein/ oder dem Loch allein/ oder beeden miteinander hilfft proportionaliter, so wird allezeit die difficultät des Durchschiebens cassirt und aufgehoben / man könnte noch weiter hierinn fortfahren. Daraus man sihet / wie man auch manchmal von einer gar schlechten Sach weitläuffig discurrirn und disputirn könne.

Die XXI. Auffgab.

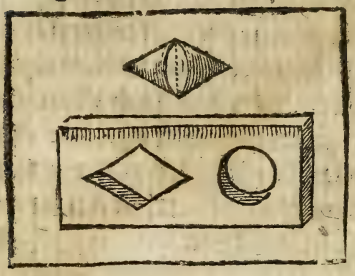
Ein unregulirt hartes Corpus durch 2 Löcher/ ungleicher Form/ also zu schieben/ daß in dem Durchschub beede Löcher von dem Corpore ausgefüllet werden/ und es durch beede getrang gehe.

Weil wir in vorhergehender Auffgab von einer grossen Kugel/ so durch ein kleines Loch solle geschoben werden/ discurrirt/ wollen wir per digressionem, von andern Cörpern/ so durch unterschiedliche Löcher können gestossen werden/ etwas kurtzweiliges auf die Bahn bringen/ hernach in den Kugeln weiters fortfahren. Der Author sagt: Diß sey ein Stuck aus der Gauckeltaschen / und doch der subtilsten Speculation/ sowol als das nachfolgende / so noch wunderlicher: Lasse dir trehen einen runden Kegel/ mache ein rund Loch



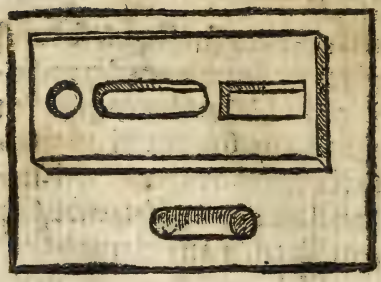
in ein Brett / welches eben in der Weite / als Basis, oder der Boden des Kegels / darnach ein dreyeckicht Loch / dessen 2 Seiten iede solang / als die Seite des Kegels / und die dritte gleich des Kegels basis diametro: So gehet der Kegel getrang durch die Löcher / und erfüllet sie in dem Durchschieben / das Runde / wann die Spitze am ersten durchgeschoben wird / erfüllet die Basis, das trianglichte aber / wann man den Kegel überzwerch dardurchschiebet.

Zum andern / so man zween Kegel mit ihren basibus aneinanderstösset / und ein corpus daraus machet / kan man solches durch ein rundes und viereckichtes Loch stecken / wie aus beygesetzter Figur zu sehen / in welcher das runde Loch in der Grösse des gemeinen basis beeder Kegel / die Vierung aber ist in ihrer Höhe dem diametro der Kegel gleich / die vier Seiten aber iede gleich des doppelten Kegels Seiten.



Die XXII. Auffgab.

Ein gewieses Corpus durch dreyerley unterschiedlicher Form Löcher zu bringen / welche doch alle von dem Corpore erfüllet werden.

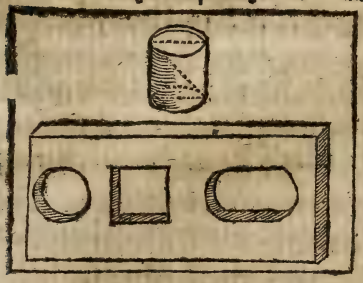


Erstlich mache einen Cylinder oder runde Seule / so zu rechten Winckeln stehet / ohngefehrer Grösse: Solche / so man sie gerad auffrecht hält / gehet sie durch ein gantz Circulrund Loch / füllet auch dasselbige aus / so es recht nach der Queer durch das ablang gevierdte Loch gestecket wird / füllet sie auch dasselbige aus / und hat solches die

Länge

Länge von der Höhe der Seulen / die Breiten aber von dem diametro der Seulen an der basi: Das ablangrunde Loch wird genommen/daß sein kleinster diameter ist diameter basis, der gröste in der Länge der Lini / so nach der Queer durch das centrum des cylindri gezogen / an die Ende der beeden basium streichen: Solches ablange Loch aber bestehet von zweyen rechten und zweyen krummen Linien/ welches wol in acht zu nemen.

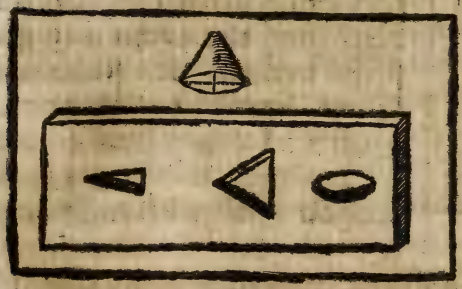
Noch künstlicher: Mache ein Circulrundes Loch in ein Brett/ darnach einen Quadrat / dessen eine Seiten gleich dem diametro des gemachten Lochs/ drittens/eine Seulen derer bases iede dem rūden Loch gleich/und die Höhe der Grösse des diametri solches Lochs/darnach machet man eine ablange Figur/von zweyen rechten Linien und zweyen krummen / dessen Breite der diameter des Lochs/die Länge aber gleich der Lini/ so überzwerch in der runden Seulen oder Cylinder gezogen/ so wird nun gedachte Seule durch die drey Löcher gehen/und sie alle in dem Durchschieben erfüllen.



Die XXIII. Auffgab.

Einen Conum oder Kegel zu machen/ so durch drey Löcher gehet/ und sie ausfüllet.

Auf fleissiges Nachdencken habe ich gefunden/ daß möglich/ ein Kegel könne gegeben werden / so durch drey unterschiedlicher Form Löcher könne gestossen werden / und sie alle drey erfüllen: Der Kegel aber hat nicht eine Circulrunde basin, sondern eine ablange Rundung/ als da ist die Elliptica. Nun macht man erstlich eine ablange Rundung / allermassen der basi des



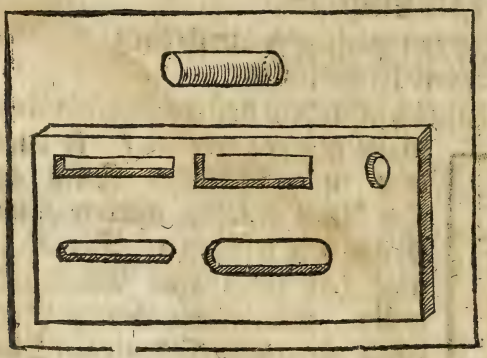
des Kegels gleich/ dardurch kommet der Kegel / und füllet das Loch aus/ so er mit der Spitzen gerad durchgeschoben wird. Zum andern/ macht man ein dreyeckicht Loch/ dessen zwo gleiche Seiten/ iede der Seiten des Kegels gleich/ so von dem vertice auf das Ende des längsten diametri des basis reichet/ basis aber dem grösten Diameter des Kegels/ dardurch gehet der Kegel überzwerch dem breiten Wege nach. Letztlich macht man wieder ein dreyeckicht Loch/ dessen zwo gleiche Seiten solang/ als die kürtzte Seiten des Coni, basis aber dem kleinsten diametro des Kegels / und durch diß gehet der Kegel dem schmalen Weg nach überzwerch.

Ebner Massen kan man/ wann zween solche Kegel aneinander gesetzt/ durch drey unterschiedliche Form stossen/ und sie erfüllen/ als durch ein ablang Rundes/ und zwey Viereckichte/ wie solchem ein ieder selbs nachdencken mag/ und nicht schwer zu finden ist.

Die XXIV. Auffgab.

Ein Corpus durch fünff unterschiedlicher Form Löcher zu stossen/ und sie auszufüllen.

Schwer ist es/ wie man pflegt zu sagen/ ein Ding zu finden/ aber aus dem Erfundenen noch mehr zu erfinden/ etwas leichter / also ist es hierinn auch geschehen / der Author hat die Sach soweit gebracht / daß er ein corpus durch dreyerlei Löcher schieben können / darauf dann ich ein Corpus gefunden / welches durch fünfferley Löcher mag gestossen werden. Es ist aber eine Seule / derer bases ablang rund/ darzu machet man fünff Löcher/ das erste nach der ablangen Rundung der Seulen/ dardurch dann die Seulen der Läng nachgehet.



Zum andern/ wird ein viereckicht Loch in ein Brett gemacht/ winckelrecht/ dessen Läng der Seulen Läng / und dessen Breite der gröste Diameter der Seulen/

Seulen/und durch solches gehet es nach der Queer den breiten Weg/so es winckelrecht dardurch gestossen wird. Zum dritten/wieder dergleichen Loch/dessen Läng wie des vorigen / die Breite aber der kleinste diameter der Seulen/ und hierdurch gehet die Seule überzwerch den schmalen Weg/ so sie auch winckelrecht hindurch geschoben wird. Zum vierdten und fünfften/ machet man zwo Vierungen/iede von zweyen rechten/zweyen krummen Linien/eine schmal/ nemlich nach dem kleinsten diametro, die ander breiter/ als nach dem grösten diametro, des schmalen Länge ist/ die Lini der Seulen/ so von einem Ende des kleinsten diametri zu dem andern durch das centrum gezogen wird / dessen Breite aber die Lini / so von einem Ende des grösten diametri zu dem andern durch das centrum geführet ist. Vnd durch solche Löcher gehet der irregulirte Cylinder dem schmalen und breiten Weg nach überzwerch/schregen Winckeln nach/ welches mit Verwunderung anzusehen. Nun weiß ich ein corpus, so durch sieben Löcher dergleichen mag geschoben werden / was diß vor eins sey/ lasse ich den Kunstliebenden Leser nachdencken.

Die XXV. Auffgab.

Wann eine Kugel auf einer Ebne beweget wird/ beschreibet sie mit ihrem Anrühren nicht mehr/ als eine Lini.

Wir kommen von unserer Digression wieder auf die Kugel. Theodosius in Sphæricis demonstriret/ wie auch droben gemeldet/daß eine Kugel eine ebne Fläche nur in einem Punct anrühre/ welches dann einem Mechanico ohnmüglich vorkommet: Weiln aber die Bewegung oder Fliessung eines Puncts von einem Ort zu dem andern eine Lini machet/folget/wann eine Kugel durch eine ebne Fläche lauffe/sie mit ihrem Anrühren auf selber nur eine Lini beschreibe: Vnd ob zwar diß einig und allein in der Speculation beruhet / und sich nicht practicirn lässet / iedoch kan man es in der praxi etwas weniges in acht nemen. Nimm ein recht rund schwer Kügelein/lasse es über einen staubigen Tisch lauffen / so wirst du sehen/wie eine subtile Lini die Kugel mit ihrem Wege verzeichne.

Die XXVI. Auffgab.

Ob eine grössere oder kleinere Kugel leichter könne bewegt werden?

Was Bernardinus Baldus über die Mechanica Aristotelis am 59 und 60 Blat von einem grossen und kleinen Circul disputirt/das tractirt Monantholius an gedachtem Ort am 1100 Blat. Jener sagt/ es sey dem æquilibrio nach kein Unterschied deswegen unter Circuln / ja / es seyen auch die grossen Circul nicht beweglicher/ als die kleinen ; Wiewol es das Ansahen habe/ die kleinen beweglicher seyen/ als die grossen/ weil sie der Materi nach leichter/ als die grossen/ darnach weil der Angulus contactus in dem kleinern grösser/ als als in dem grössern : Deme aber sey wie ihm wolle / so sind die grössern beweglicher/ als die kleinern/ nicht zwar der Natur nach / sondern anderer Ursachen halben. Monantholius schleusset also : Die grössern Circul und Kugel durchlauffen zu einer Zeit mehr Raums / werden leichter bewegt/ und bewegen auch die angehängte Läst leichter/ als die kleinern : Weil in den grössten Circuln und Kugeln die halben diametri länger/ als in den kleinern: Daraus er schleust / ie grösser die Rad an einem Wagen/ ie bequemer und leichter sie bewegt werden. Ich wolte hier die Frag also formiren : So zwo Kugel wären/ eine grosse/ und eine kleine/ beede einerlei Schweren/ von unterschiedlichen Materien/ welche an dem leichtesten zu bewegen? Darauf antworte ich auch/ die grosse/ erstlich/ weil sie weiter von dem centro angegriffen und beweget wird/ als die kleine/ ie weiter aber etwas von dem centro bewegt wird/ sagt Aristoteles, ie leichter wird es bewegt : Zum andern / trägt auch der Lufft etwas aus/ welcher das corpus leichter macht/ dann er um ein grosses corpus grösser/ um ein kleines kleiner.

Es fället mir aber auch hie ein die Frag/ darmit man die Einfältige pflegt aufzusetzen/ Ob nemlich ein Centner Heu schwerer sey/ als ein Centner Bley? Daraus möchte gefragt werden / weil eins so schwer/ als das ander/ welches am leichtesten zu tragen? welches dann keine Vexation! Meiner Meinung nach were ein Centner Heu leichter zu tragen / als ein Centner Bley / aus obangeregter Ursach / weil der Lufft an dem Heu mehr tragen hilfft/ als an dem Bley.

Die XXVII. Auffgab.

Eine betriegliche Kugel zu dem Kegelschiessen.

Der Frantzösische Author lehret : Man solle eine Bos Kugel auf einer Seiten

Seiten aushölen / Bley dareingiessen / und das Loch fein subtil wieder beschliessen / und vermachen / daß man es nicht mercke / alsdann werde man Lust sehen: Dann ob einer gleich wol spielet / und recht kugelt / würde sie doch kaum lauffen / weil sie an einem Ort schwerer / als an dem andern. Durch Geschicklichkeit aber / und wann man es nach Vortheil fasset / kan man etwas gewisser schiessen / und geschicht / wann man in dem Wurff das schwere Theil der Kugel übersich oder untersich hält.

Die XXVIII. Auffgab.

Einen Apffel verborgener Weiß also zuzurichten / wann ihn einer schälet / er in viel Stücke zerfalle.

Von den Globis und gantz Kugelrunden Corporibus kommen wir auf andere unvollkommene runde Corpora; und lehren erstlich einen Apffel verborgener Weise also zuzurichten / daß er / wann er von einem andern geschälet wird / in viel Stück zerfalle. Nimm eine subtile Nadel und Faden / stiche an einem Apffel / nahe unter der Schölffen hin / solang du kanst / und ziehe also den Faden durch / daß er noch mit einem Theil zuhinderst herfürstehe / und wo du die Nadel herausgezogen / stiche wieder wie vor unter der Schölfen weiter fort / ziehe wieder heraus / und also fortan / bis du wieder in das erste Loch gestochen und ausgezogen / alsdann nimm beede Trümmer des Fadens zusamm / ziehe sie an / so schneidet sich der Apffel in 2 Theil / an den Schölfen ungesehen. Nach diesem mag man Creutzweiß wieder durchstechen / den Faden ausziehen / und wie vor den Apffel durchschneiden / so gibt er vier Theil / also möchte man ihn in acht oder mehr Theil schneiden / hernach einem zu schälen geben / wann er aber geschälet / fället er leichtlich voneinander / und je näher man unter den Schölffen mit den Stichen bleibet / je besser gehet es an.

Die XXIX. Auffgab.

Wie Sempronius den Cajum mit einem Sack Korn betrogen?

Sempronius entlehnete von Cajo einen Sack voll Korns / dessen Länge sechs Schuch / die Breite vier. Als es nun zum wiedergeben kam / hat er genommen vier Säck / deren ieder sechs Schuch lang / und einen breit. Wer wolte nun / sagt der Author / unter den Einfältigen zweiffeln / Sempronius hätte

dem Cajo seine gebührliche Maß wieder geben? Weil des Caji Sack auch nur 6 Schuch lang/ und 4 breit gewesen? Es scheinet wol in dem ersten Ansehen die Sach richtig / allein ein Stereometra befindet / daß Cajus nur den vierdten Theil seines ausgelihenen Korns wiederbekommen / welches wieder alle Recht und Billigkeit: Dann ein Cylinder (zu dessen Form die Säcke genau kommen) eines Schuchs breit und 6 lang / wird begrieffen 16mal in einem Sack oder Cylinder/ so 4 Schuch breit und 6 lang ist. Solches beweiset Euclides in der 11 Auffgab seines 12. Buchs.

Die XXX. Auffgab.

Wie man machen solle/ daß ein gemeiner Sack mehr Getraid halte/ als sonsten.

Fülle einen gemeinen länglichten Sack mit Getraid/ daß er oben übergehe/ schütte auch solang Getraid darauf / und häuffe es auf/ bis nichts mehr bleiben wil/ oder kan: Solches Getraid schütte an ein absonderlich Ort/ alsdann nehe den Sack oben zu/ wie unten / hingegen trenne ihn nach der Länge oder Seiten gantz auf/ lege ihn nider / so wirst du erfahren/ daß/ weil das Loch oben grösser worden/ daß auch der Raum grösser sey/ Getraid darauf zu schütten/ als zuvor. Wird also nicht allein das vorige Getraid alles hineingehen/ und von dem Sack gehalten / sondern noch gar ein merckliches Theil Korns darauf geschüttet und gehalten werden / ehe es herabfällt/ und nicht mehr bleiben wil. Hier muß ich auch erinnern/ daß es falsch sey/ wie etliche vorgeben: Wann man aus einem recht gevierdten Zwillig einen gemeinen Sack machete/ gehe nur halb soviel hinein/ als in den Sack/ welcher also gemachet/ daß die vier Zipffel oder Eck in einen Punct zusammenkommen: Dann in einen so viel gehet/ als in den andern.

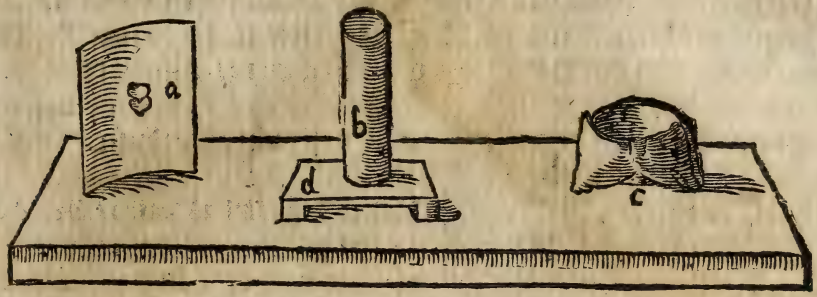
Die XXXI. Auffgab.

Eine wunderbarliche Experientz und Eigenschafft eines Kartenblats/ wegen seines Inhalts.

Nimm ein Blat aus einer Nürnbergischen grossen Karten/ beuge es nach der Länge zusammen/ daß es werde wie ein Cylinderisch Geschirr / oder runde hole Seule/ stelle es mit einem Ende auf den Tisch/ fülle es an mit Sand/ oder anderer Materi/ schütte ihn aus/ und thue noch halb soviel darzu. Nun sage ich/ ohnangesehen des Kartenblats gantze inwendige Fläche/ samt einem Theil

des

des Tisches/ mit dem Sand eingenommen worden / indem der Tisch an statt des basis gewest / daß es doch müglich/ ein Geschirr aus dem Blat zu machen/ welches keines fremden basis von nöhten / und nur einig und allein mit seiner inwendigen Fläche den gemehrten Sand begreiffen könne / und noch etwas mehr darüber/ das Geschirr aber bekommet die Form eines Köchers/ darinnen man zu Nürnberg pfleget Erdbeeren feil zu haben / wie folgende Figur ausweiset:



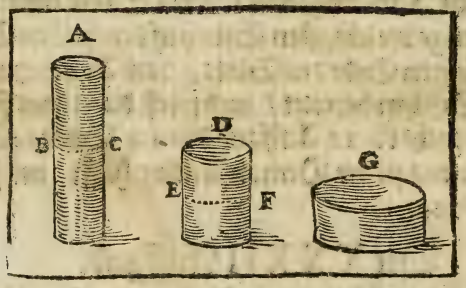
Erstlich ist a das Kartenblat so noch offen/ bey b aber ist es zu einem Cylindrischen Geschirr gemacht/ dessen Boden ein Stück des Tisches d. So ist c das Geschirr/ darein noch halb soviel gehet/ als in das Geschirr b. Nun das Blat zu dem Geschirr c zu formiren/ beuge seine 4 Ecken etwas einwerts/ daß die kurtzten Ende eine Rundung/ oder nur ein Stuck einer Rundung vielmehr geben / alsdann beuge die längsten Ende auf den halben Theil / und lege das Blat / daß die 2 kleinen Ende des Blats / dem Augenmaß nach einen Circul machen/ so ist das Geschirr bereitet / und wirst du in dem Füllen diß Wunder mit Lust sehen: wo nicht die 11 Auffgab des 12 Buchs Euclidis hierinn das beste thut / und es etwas zu der Demonstration hilfft / müsten wir unser Vernunfft gefangen nemen.

Die XXXII. Auffgab.

Aus einem Kartenblat ein Geschirr zu machen/ darein viel Simmer Korns können geschüttet werden.

Als auf eine Zeit ein Ruhmrehtiger Mathematicus sich gegen Herrn M. Johannem Prætorium Mathematicum acutissimum sich vermaß / wann

Euclides und Archimedes nicht soviel in Mathematicis an den Tag gebracht hätten/ er selbsten dgleichen wol wolte erfundē haben: Antwortet er ihme gantz bescheiden / Er vor sich wäre zu wenig darzu/ könnte sich auch dessen nicht rühmen/ wolte ihme doch eine solche Geschickligkeit nicht mißgönnen/ verspürete doch darneben/ daß gedachten Mathematici Kunst nicht hoch hebete. Auf eine kurtze Zeit hernach kamen sie an einem andern Ort zusammen / geriehten wieder in einen Discursum Mathematicum. Herr Prætorius ersahe zu seinem Vortheil einen Sack voll Hanff auf der Banck stehen/ nam ein Kartenblat/ fragte den Mathematicum, ob er ihme getrauete daraus ein Geschirr zu machen/ darein man den Hanff/ so in dem Sack wäre/ allen schütten könnte/ Er besane sich/ und antwortete/ es wäre ohnmüglich; H. Prætorius sprach: So getraue ich mir eins daraus zu machen/ daß nicht allein dieser Hanff/ sondern etliche Simmer darein gehen/ diß hielte der ander vor ohnmüglich/ darauf sagte Herr Prætorius, haben wir zu lernen/ daß wir das jenige/ so Euclides albereit erfunden/ noch nicht verstehen / wil geschweigen/ daß wir es erfinden solten. Name das Kartenblat/ hielte solches nach der Länge zusammen/ wie in vorhergehender Auffgab/ dz es die Form eines Cylindri hatte/ wie bey A zu sehē/ setzte es auf dē Tisch/ füllete es mit Hanff/ häuffete es hoch auf/ und schüttete es wieder aus. Darnach schnitte er das Kartenblat bey B C in d Mitte voneinander/ leimete die 2 Stück aneinander/ machte einen Cylinder daraus D, der war



halb so hoch/ als der vorige/ und gienge zweymal mehr hinein/ als in den vorigen. Diesen schnitte er bey E F, als in der Mitte wieder voneinander/ machte aus zweyen Stücken wieder einen Cylinder G, darein gienge schon viermal

mehr/

mehr/ daraus dann der ander sahe/ daß eine solche Progression geschwind stige/ und gabe ihme gewonnen: Dann hätte er den Cylinder D wieder abgeschnitten/ wäre 8mal mehr hineingegangen/ als in den ersten/ und also fort 16. 32. 64. 128. 256. ꝛc. welches Euclides in der 11 Auffgab seines 12 Buchs demonstrirt. Vnd ob es zwar der Theoriæ nach mit einem Kartenblat angehet/ so ist es doch in der praxi besser zu thun/ wann man erstlich 1 gantz gepapten Regalbogen nimmet. Vnter allen Auffgaben aber in der Stereometria ist mir diese und vorhergehende am wunderlichsten vorkommen. Doch lauffet alhier eine Fallacia mit unter / welches in acht zu nemen; Dann aus dem Kartenblat kein eigentlicher und perfecter Cylinder gemacht wird / weil keine bases daran / und der Tisch oder eine andere Fläche dieselben vertretten muß. Also kan ein Bütner oder Bender aus einer Kufen eine andere machen / darein 2mal mehr gehet/ als zuvor/ wann er nur die Tauben in der Mitte voneinander schneidet/ nebeneinander setzet/ auf das neue abbindet/ und einen grössern Boden dareinmachet.

Die XXXIII Auffgab.

So ein Faß Wein hält sechs Eimer/ ist die Frag/ wieviel es zu Nürnberg Maß/ Seidlein und Tropffen halte?

Weil wir nun etlichmal von Cylindrischen Cörpern geredet haben / und die Weinfässer auf das nächste zu des Cylinders Form kommen / meyne ich nicht wieder die Ordnung zu seyn H. D. Henischii S. Visirens / welches er in seiner Arithmetica perfecta an dem 397 Blat setzet/ hier auch zu gedencken/ nemlich zu erfahren / wieviel Tropffen Wein ein Faß halte? Ich habe diß aber/ wie folget/ auf die Nürnbergische Eich gerichtet. Die Erfahrung gibt/ daß ein Maß Wein durch ein subtil Röhrlein 7680 Tröpfflein gebe / nun wann man weiß / daß ein Nürnbergischer Eimer halte 68 Maß / und ein Maß zwey Seidlein / können wir leicht die Tropffen von sechs Eimern ausrechnen:

68 Maß.

68 Maß.
6 Eymer.

408 Soviel Maß hält daß Faß.
2

816 Soviel Seidlein.
3840 Tropffen eines Seidleins.

32640
6528
2448

3133440 Soviel Tropffen.

Die XXXIV. Auffgab.

Drey Personen haben unter sich zu theilen 21 Faß/ darunter sind 7 voll Weins/ 7 leere/ und 7 halb gefüllte. Ist die Frag/ wie die Theilung solle angestellet werden/ daß alle drey einer soviel Wein und Faß habe als der ander/ aus dem Frantzösischen Authore.

Solches kan auf zweyerley Weise geschehen/ entweder durch die Zahlen 2. 2. 3. oder durch 3. 3. 1. welche dienen zu der Direction, und bedeuten: Daß die erste Person solle haben 4 volle Faß / und 3 leere (dann ein ieder solle soviel Maß haben/ als Wein) und folgend solche Person solle noch haben ein halb volles/ die 7 Zahl zu erfüllen. Die ander Person solle auch dergleichen Theil haben. Aber die dritte solle ein gantzes volles Faß haben / ein leeres und 5 halbe volle/ solcher Gestalt wird ein ieder 7 Faß haben/ und drey und ein halbes voll Wein: Das ist/ ein ieder soviel Faß und Wein/ als der ander. Diß aber und dergleichen Auffgaben zu solvirn/ dividirt man die Zahl der Fässer/ durch die Zahl der Personen/ so etwas nach dem dividirn überbleibt/ ist es ohnmüglich zuverrichten/ was begehret worden.

Wann sich aber die Zahl just/ ohne Bruch/ theilen lässet/ so machet man aus dem quoto soviel Theil / als der Personen sind / doch daß alle Theil kleiner sind / als die Helffte des Quotienten. Zum Exempel/ wann ich 21

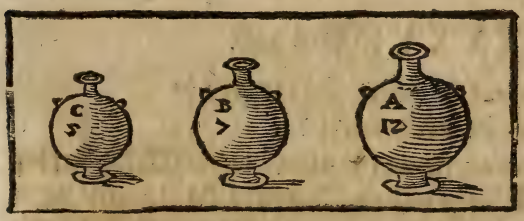
divi-

dividir durch 3/ kommen 7/ welche ich zertheilen kan in 3 Theil/ derer keiner soviel als $3\frac{1}{2}$/ zum Exempel/ 2. 2. 3. oder 3. 3. 1. Hier wil ich auch die praxin der Zahl 2. 2. 3. setzen/ als durch welche der erst und ander/ ieder nimmet zwey volle Faß/ zwey leere/ und drey halbgefüllte/ dritte aber drey volle/ drey leere/ und ein halbgefülltes.

Die XXXV. Auffgab.

Zwölff Maß Wein in zween gleiche Theil zu theilen/ mit drey Geschirren/ deren das eine hält zwölff/ das ander sieben/ das dritte fünff Maß.

Simon Jacob von Coburg in seinem grossen Rechenbuch am 245 Blat: Item einer hat eine Flaschen mit 12 Maß Weins/ zu dem kommet ein anderer mit zweyen Flaschen/ hält eine 7/ die andere 5 Maß/ sprechende: Lieber theile deine 12 Maß Weins gleich mit mir/ dann ich dergleichen nicht mehr bekommen kan/ das bewilliget der/ wird nun gefragt/ dieweil sie kein ander Geschirr haben/ wie sie mit den dreyen Flaschen thun sollen/ darmit der Wein halb getheilet werde.



Ich wil Lehr halben die Flaschen mit zwölff Masen nennen A, die mit 7 B, die mit 5 Masen C, so giesse aus A die Flaschen B voll/ hat demnach A 5/ B 7/ und C 0. Füllen ferner aus B die Flaschen C, werden in A 5/ in B 2/ in C 5 Maß seyn. Fülle ferner A wieder mit C, werden in A 10/ in B 2/ in C 0 Maß seyn. Giesse die 2 aus B in C, werden in A 10/ in B 0/ in C 2 Maß seyn/ fülle B mit A, werden in A seyn 3/ in B 7/ in C 2. Fülle ferner C mit B, werden in A seyn 3/ in B 4/ in C 5 Maß/ giesse aus C in A die 5 Maß/ werden in A 8 Maß/ in B 4/ in C 0. Fülle ferner C mit B, und B mit A, werden in A 1/ in B 7/ in C 4 Maß seyn. Fülle weiter C mit B, und A mit C, werden in A 6/ und auch in B 6 Maß seyn/ wie begehrt worden.

M. Johannes Widmann in seinem alten Rechenbüchlein setzt 3 Flaschen/ A 14/ B 5/ C 3 Maß haltend/ begehrt auch den Wein in 2 Theil/ ohne andere

Geschirr/ zu theilen. Setzet das Facit also: In der Flaschen mit 5 Kandeln 5/ und in der mit 3 Kandeln 2 Kandel/ und in der mit 14 Kandeln 7 Kandel/ setzet aber nicht/ wie hierinn zu practicirn. Solches aber zu practicirn/ giesse aus A in die Flaschen B 5/ und aus B in die Flasche C 3. So behält A 9/ B 2/ C 3 Maß. Leere C wieder aus in A/ so kommen in A 12/ in B 2/ in C 0. Giesse aus B 2 Maß in C, so hält A 12/ B 0/ C 2. Letztlich giesse aus A 5 in B, so bleiben in dem A 7 Maß/ in dem B und C auch 7/ und ist das Exempel recht gemacht.

Vnser Author gibt dem Geschirr A 8 Maß/ dem B 5/ dem C 3. Erstlich schüttet er aus A das B voll/ und aus B das C. Zum andern/ schüttet er das C in A/ so ist dieses/ so noch in dem B übrig/ 2 Maß. Solche schüttet er zu dem dritten in das C. Zu dem vierdten füllet er noch einmal das B aus dem A. Zu dem fünfften aus B, darinn nunmehr 5 Maß/ füllet er das C, und weil nur noch 1 Maß hineingehet/ bleiben in dem B 4/ als der halbe Theil von 8 Masen: Dann letztlich die 3 Maß aus C in das A gegossen/ geben auch 4 Maß/ als den andern halben Theil.

Die XXXVI. Auffgab.

Zu rechnen/ wieviel ein Tränckrad Wassers in 24 Stunden geschöpffet?

Auf eine Zeit sasse ich bey einer vornemen Person in einer Mühl/ darbey ein grosses Tränckrad war/ so die Wiesen mit 12 Stützen/ da ie in eine neun Maß gieng/ wässerte. Selbe Person sagte: Solte einer gern wissen/ wie viel Eimer dieses Rad in einem Tag schöpffete/ und wieviel in einem Vierteljahr? Ich sagte: Dieses können wir beyläuffig überschlagen/ liesse deswegen den Müller ein Messer in des Rads Wellen stecken/ kehrte eine Sanduhr um/ zehlete/ wieofft das Messer empor kam/ das ist/ wie offt sich das Rad umtrehete in einer Viertelstund/ befande 64mal/ stellete hernach meine Rechnung also an:

Stund

Stund	mal Umlauff	Stund
1/4	64	24
		4
		96
		64
		384
		576
Umlauff in 24 Stunden.		6144
Stützen		12
		12288
		6144
Soviel Stützen		73728
Maß		9

Soviel Maß in 24 Stunden 663552 thun

38
549 8
663552 (9758 Eimer/ 8 Maß.
68888
666

Nun/ zu sehen/ wieviel in 1/4 Jahr von dem Rad Wasser geschöpffet würde/ sagte ich:

Tag		Maß		Täge.
1		663552		91 1/4
		91 1/4		
		663552		
		5971968		
		165888		
		60549120		

Solche 60549120 zu Nürnbergischen Eimern gemacht/ kommen 890428 Eimer/ 16 Maß/ für 1/4 Jahr.

Die XXXVII. Auffgab.

Wann zwey Rad gleicher Gröss/ aber ungleicher Schwere/ um gleiche Axe lauffen/ wird das leichter zwar leichter bewegt/ als das schwerer/ diß aber hingegen laufft länger/ als jenes/ Frag/ was die Ursach sey?

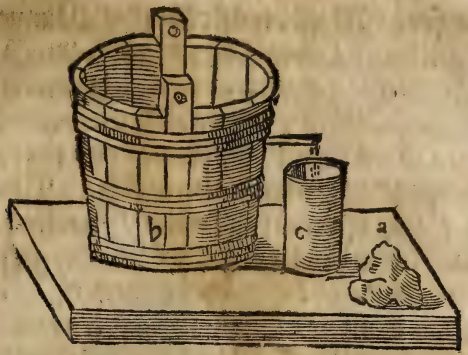
Bernardinus Baldus in Mechan. Aristot. fol. 82. antwortet darauf: Daß/ ob schon das Schwere schwerlicher zu bewegen/ weil es mehr widerstrebt/ als das leichtere/ so neme es doch/ wann es überwältiget und überwunden wird/ des Bewegers Kräffte härter an/ und behalte es länger/ als dz leichte.

Die XXXVIII. Auffgab.

Zu finden den Inhalt und Schwere eines rauhen/ ungepolirten und gantz unförmlichen Corporis, durch das Wasser von Archimede erfunden.

Man findet Leut/ sagt der Author/ so ein gegebenes corpus in ein Geschirr voll Wassers werffen/ und fangen in einem andern Geschirr auf/ was das corpus oben heraus trenget und treibet/ solch ausgelauffen Wasser solle alsdann gleich seyn dem Inhalt des gegebenen corporis. Aber diese Manier ist nicht just: Dieweil das Wasser/ so über das Geschirr auslaufft/ sich leichtlich verschüttet/ nebenanhängt an das Geschirr/ und nicht alles net wieder aufgeschöpffet werden könne: Weiset also einen bessern Weg: Schütte ein gut Theil Wasser in ein Geschirr/ bis zu einem gewisen Zeichen inwendig des Geschirrs gemacht/ leere alsdann das Wasser in ein anders Geschirr/ das gegeben corpus aber in das leere Geschirr/ darüber geust er aus dem andern wieder Wasser/ bis an das Zeichen/ so ist das Wasser/ so in dem andern Geschirr überbleibt/ des corporis Inhalt gantz just. Dieses ist ein sehr feiner Weg/ allein/ wann das Geschirr/ darein das corpus solle geworffen werden/ weit/ kan man auch bald etwas zu wenig oder viel giessen. Ich wil hier auch meine Meinung setzen/ und hernach den Leser judicirn lassen.

Es sey vorgegeben der unformliche Stein A, dessen Inhalt solle ich just finden/ so nimm ich das hültzern Geschirr B, mache oben ein hültzern Röhrlein darein/ so fein getrang in dem Schaf stecket/ darmit kein Tropff heraus könne/ als durch das Röhrlein. Fülle solch Schaf mit Wasser/ bis es zu dem Röhrlein



lein herauslauffe / lasse also das Wasser zu dem Röhrlein herausfliessen/bis es gantz nimmer tropffet. Darnach nimm das unformliche corpus A, so auch schon in einem Wasser gelegen / darmit es nicht erst in dem Geschirr B das Wasser an sich ziehe/wirffe es in das Schaf/lasse das Wasser aus dem Röhrlein in ein Geschirr lauffen/ bis das Röhrlein nimmer tropffet/ so finde ich den Inhalt just und net in dem Geschirr C.

Die XXXIX. Auffgab.

So unterschiedliche Metallen durcheinander in einem Glotzen vermischet zu finden/wieviele eines jeden Metalls darbey?

Diese / sagt der Author/ist eine der schönsten Invention des Archimedis, erzehlet durch M. Vitruvium in seiner Architectura, da er bezeuget: Daß Hieronis des Königs Goldschmids Diebstal/ nachdem er ein Theil Goldes/ daraus er eine Cron machen solte/ abgetragen/ und an dessen statt Silber unter den Rest vermenget / von Archimede sey entdecket / und subtil gefunden worden: Dann da der König merckte / daß die Cron etwas zu leicht zu soviel Goldes/wolte doch die Cron/wegen künstlicher Arbeit/nicht zerschmeltzen/und durch diß Mittel den Betrug finden lassen: Übergab aber die Sach dem Archimedi zu dijudiciren/ob er mit seiner Spitzfündigkeit/und scharffsiniger Speculation/ohne Verletzung der Cron/ hinter den Betrug kommen möchte. Archimedes bemühete sich sehr der Sach nachzudencken / aber solang umsonst/ bis er in das Bad gienge/ sich in eine Wanne/so gantz voll Wasser/ setze/

te/ und alda merckete/ soviel Wasser müste über die Wannen hinausgelauffen seyn/ als der nasse Theil seines Leibes Raum eingenommen: Daraus er fande/ dergleichen in acht möchte genommen werden/ wann er eine gantze guldene Kugel/ wie auch eine gantz silberne/ und endlich eine vermischte/ alle drey von einerley Schwerung/ in ein Wasser senckete/ und durch die Regulam proportionum des Königs Begehren erfüllen möchte. Welche Invention ihn dermassen erfreuete/ daß er darob fast rasend/ nackend aus dem Bad nach Hauß gelauffen/ und unterwegs mit heller Stimme geruffen: ἑφηκα, ἑφηκα, das ist/ ich habe es erfunden/ ich habe es erfunden. Etliche geben vor/ er habe zween Klumpen/ einen von Gold/ den andern von Silber genommen/ ieden nach der Cron Schwerung; Welche er/ der Grösse nach/ ungleich befunden: Da er nun erfuhr die Maß oder Gewicht des Wassers/ so mit der Crone Grösse übereinstimmete/ wie auch mit den zweyen Klumpen/ hat er subtil geschlossen/ weil die Cron mehr Wassers gehalten/ als der guldene Klump/ so könne sie nicht pur lauter Gold halten/ sondern es müsse Silber darunter gemenget seyn. Nun/ gesetzet/ alle 3 Stück hätten ein Pfund Wassers occupirt und eingenommen/ und der silberne Klump gewogen 18 Pfund/ triebe des Wassers aus $\frac{1}{2}$ Pfund mehr/ als der güldene Klump/ so auch 18 Pfund woge/ und die Cron in gleichem Gewicht triebe aus $\frac{1}{4}$ mehr/ als das Gold/ so er nun gesagt/ $\frac{1}{2}$ Pfund Vberschuß respondirt 18 Pfunden/ wieviel Pfunden wird respondiren $\frac{1}{4}$/ so würden sich finden 9 Pfund Silbers/ welche unter das Gold/ betrüglicher Weiß/ gemenget. Baptista Benedictus in seiner Arithmetica findet solche mixtur auf eine andere Manier: Dann an statt zweyer Klumpen eines Gewichts/ und unterschiedlicher Grösse mit der Cron/ nimmet er zween in einer Grösse/ und deswegen unterschiedlicher Schwerung; Vnd weil dieses also gegeben ist/ kan die Cron nicht weniger wegen/ als der Klump Goldes/ so schleusset er aus der Vngleichheit des Gewichts/ wieviel Silber unter das Gold gemenget sey/ auf folgende Weiß: So der guldene Klump/ gleich in der Grösse der Crone/ wäge 20 Pfund/ und jene von Silber 12 Pfund/ so würde die Cron oder der gemischte Klump mehr wägen/ als das Silber/ nach der Proportz des Goldes/ welche selbige hat; und weniger als das Gold/ nach der Proportz des Silbers. Last uns setzen/ sie wäge 16 Pfund/ das ist/ vier Pfund weniger/ als das Gold/ da das Silber 8 Pfund

weniger

weniger wigt: So wollen wir derhalben sagen durch die guldene Regul: So der Abgang von 8 Pfunden kommet von 12 Pfunden Silbers / wieviel Abgangs wird kommen von 4 Pfunden? so werden herauskommen 6 Pfund.

Also kan man diese Archimedische Erfindung ausrechnen / bald durch die edle Algebram, bald durch die Regulam falsi, bald durch die blosse Regulam proportionum. Allein allezeit muß man vor bekannt annemen/die Cron nicht hol gewesen seye/ sonsten hätten wir für den Goldschmied eine Entschuldigung und defension einzuwenden/ Archimedes hätte ihme unrecht gethan/ weit gefehlet/und die Cron nicht recht überschlagen.

Deswegen nun halten etliche folgende Invention für gewieser und leichter. Es möchte ein Cron seyn von Gold und Kupffer gemacht/die man dann zuvor in der Lufft/ und dann den Wassern nach wägen möchte/ in der Lufft/ zum Exempel/hätte sie 18 Pfund/und deswegen ist gewiß/daß sie in dem Wasser/so sie von dichtem Gold wäre/ mehr wägen könnte/ als 17 Pfund/ so sie aber von Kupffer allein/ würde sie nicht mehr als 16 Pfund wägen. Aber dieweil sie mit Gold und Kupffer vermenget / so wird sie weniger wägen/als 17 Pfund/und mehr/als 16 Pfund/nach der Proportz des gemengten Kupffers. Wir wollen setzen / sie wäge $16\frac{3}{4}$ Pfund / so setze ich in die Regul: So ein Pfund Verlust unter 16 und 17/respondirt 18 Pfunden des Kupffers/wievielen wird respondiren die Differentz eines Viertheils / welche ist unter 17 und $16\frac{3}{4}$. Solle herauskommen $4\frac{1}{2}$ Pfund/ vor das Kupffer / so unter das Gold vermischt worden. Wie subtil darvon Simon Jacob discurrirt/ suche in seinem grossen Rechenbuch am 138 Blat.

Die XL. Auffgab.

Den Betrug Sempronii, mit einer Wasserröhren begangen/ zu finden.

Sempronius hatte eine Röhren/eines Daumens dick Wasser/ von einem öffentlichen Brunnen / weil ihme aber solche zu seinem Haußhalten zuwenig Wasser gabe / langete er bey der Obrigkeit an/ ihme noch soviel zu geben/ welches ihme verwilliget / darauf name er eine Röhren/ derer diameter 2 Daumen groß/ bethörete also die Obrigkeit/ vorgebend / nun hätte er zweymal soviel Wassers / als zuvor. Die Obrigkeit hörete erfahrne Geometras und

Stereo-

Stereometras darüber / die sprachen aus / daß er iezt viermal mehr Wasser hätte / als zuvor / und gründeten solche ihre Meinung aus der andern Auffgab des 12ten Buchs Euclidis: Dann weil sich Circul gegeneinander verhalten / wie ihrer diametrorum quadrata, und in unserm casu das Quadrat des grössern Circuls hält 4 / des kleinern aber nur 1 / wird auch der gröss er Circul 4 mal gröss er seyn / als der kleiner. Unzählich viel dergleichen Fäll / welche einen einfältigen Richter irr machen könnten / wären noch hieher zu setzen / wann wir uns nicht der Kürtze beflissen / und den Leser bey seinem Lust zu erhalten gedächten.

Die XLI. Auffgab.

Ob es waar / daß nach etlicher Heiden Lästerung / die Arch Noe / wie sie von Mose beschrieben wird / viel zu klein gewest / als daß so viel Menschen und Thier / samt ihrer Speiß / Futter und Tranck sich darinnen hätten können auffhalten.

GOtt der Allmächtige befihlet dem Patriarchen Noe / Er solle einen Kasten bauen 300 Ellen lang / 50 Ellen breit / und 30 Ellen hoch / und darein gehen lassen allerlei Art lebendiger Thier / und Menschen / auch für alle die gebührliche Speise und Tranck / darüber hat Lucifer Heidnische Lästermäuler erwecket / welche vermeint / solcher Kasten für so viel Creaturen viel zu klein / deswegen Moses damals nicht getrieben von dem H. Geist geredet. Solchen unwarhafftigen Leuten zubegegnen / wollen wir Johannis Buteonis, des vornemen Juristen und berühmten Mathematici, Rechnung von der Arch Noe hieher setzen: Dieser hat augenscheinlich und unwidersprechlich / aus allerlei Thierbüchern / erwiesen: Der Kasten / wie ihn Moses beschrieben / groß gnug gewest:

Erstlich rechnet er eine Ellen nicht gröss er / als $1\frac{1}{2}$ Schuch. Zum andern / theilet er die Arch in 4 Gäden / den untern nimmet er vier Ellen hoch / und rechnet ihn / wie den untern Theil in einem Schiff / das Wasser daraus zu pumpen. Den andern setzt er 8 Ellen hoch / den mittlern 10 Ellen / und den obersten 8 Ellen. Drittens / hat er allerlei Geschlechter vierfüssiger Thier verglichen den Ochsen / Schafen und Wölffen.

Hernach

Hernach da er allerlei Thier/ so den Menschen bekannt/ Grösse hätte/ rechnet er/ zum Exempel/ für einen Elephanten 4 Ochsenstelle. Und viererlei Art der Camel rechnet er allzeit 2 Ochsen für ein Camel / und so forthin/ daß er iedem Thier ein überaus groß Quartir machte / sowol den reinen/ als den unreinen / ꝛc. Und nach langem überschlagen fande er/ daß alle grosse vierfüssige Thier nicht soviel Raums einnamen / als 46 Par Ochsen ; Darmit man aber nicht sagen möchte/ er hätte etliche Thier nicht gezählet/ ja es wären noch viel Thier/ so ihme unbekannt / oder er in den Thierbüchern nicht gefunden hätte/ nimmet er anstatt der 46 Par Ochsen/ 60 Par/ ꝛc.

Von diesen kommet er auf die Widder/ Böcke/ Gaise/ Schaaf und ihre Geschlechter/ so nicht Fleisch fressen / also / daß er auch der allerkleinsten nicht vergisset / und bisweiln einem dergleichen Thier soviel eingibet/ als 2 Schaafen/ bis er zusammenbringet 40 Par Schafe.

Also und ebner Massen findet er für die Fleischfressenden Thier 30 Par Wölffe/ darmit er aber nicht zu wenig rechnet/ setzet er 40 Par.

Zum vierdten / setzet er den Fleischfressenden Thieren einem in das ander allzeit auf einen Tag ein Schaaf zu fressen. Findet also durch die Rechenkunst/ daß vor solche Thier genug sind 3650 Schaaf. Endlich schleusset er; Alle vierfüssige Thier nemen den Raum ein/ welchen 120 Ochsen/ 80 Wölffe/ 3730 Schaafe.

Zum fünfften/ machet er auch dergleichen augenscheinliche Rechnung mit dem Gewürm und Vnzifer/ solches nun alles losirt er in den Gaden / so 8 Ellen hoch: Weil dessen Paviment oder Boden in sich hält 15000 gevierdte Ellen/ oder aber 22000 gevierdte Schuch / darauf er iedem Thier seinen gewiesen Raum groß genug eingegeben / und doch überal Gänge gelassen / und Gemächer für das Futter.

Zum sechsten/ so hat er gerechnet/ daß in dem mittlern Gaden Raum gnug für alle vierfüssige Thier / ja/ wann selber noch soviel gewest wären: dañ weil er solchen setzt 10 Ellen hoch/ findet er des gantzẽ Gemachs cörperlichen Inhalt 150000 Cubic Ellen/ welches ein überaus grosses Gemach muß gewest seyn!

Letztlich/ den obern Gaden raumet er ein den Menschen / dem Geflügel/ und allerlei Victualien. Also/ daß die Sach so richtig / daß man im Buteone nichts verwerffen kan/ als daß er alle Quartir zu groß genommen.

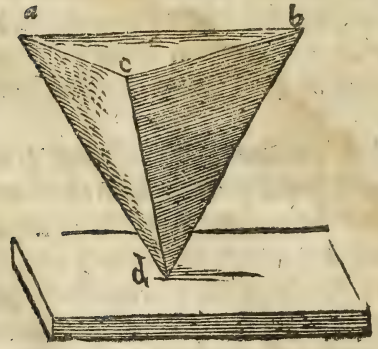
Wann nun Origenes dergleichen Rechnung zu der Hand gehabt hätte/ würde er dem Apelli, Marcionis Jünger/ so Mosi wiedersprochen/ viel besser begegnen/ und ihme sein Lästermaul gründlicher stopffen können/ als er in der andern Homilia in Genesin gethan.

Der H. Augustinus vermeinet/ er habe dem Origeni geholffen/ und ihn ausgeeiset; Wann er vorgegeben/ Moses habe eine Egyptische Elln/ welche 6mal gröſſer/ als eine gemeine Elln/ verstanden/ und dieses war bey dem gemeinen Maß/ welcher der Stereometriæ unerfahren/ eine richtige und rechtschaffene Antwort: Indem sie vermeinet/ die Arch würde also nur 6mal gröſſer seyn/ als zuvor: Da sie doch 216mal gröſſer worden/ als sie zuvor gewesen: weil gleichförmige corpora in triplicata ratione bestehen. Also/ daß der Kasten eine abscheuliche Gröſſe würde gehabt haben/ indeme er länger/ als $\frac{1}{8}$ einer grossen Teutschen Meil. Ja/ für einen Ochsen würde ein Quartir kommen so groß/ als ein Arch/ wie wir es gerechnet nach Mose/ welches unglaublich und unmüglich.

Daraus nun in acht zu nemen/ was Nutzen die Arithmetica, Geometria und Stereometria einem Geistlichen bringe.

Die XLII. Auffgab.

Ein Tetraëtron, oder Corpus, so von vier gleichseitigen Trianguln beschlossen/ also zu werffen/ daß die Spitz unter sich/ die Fläche aber über sich stehe.



Diß ist anfangs dem Unwissenden ein unmüglich und unglaublich Ding/ wann er es aber sihet/ wird er mit lachen die Kunst erlernen: Schneide von weichem Holtz ein Tetraëtron, oder Corpus, wie du mit a b c d verzeichnet sihest. Solches nun solle geworffen werden/ daß das d unter sich/ die Fläche a b c aber über sich stehe. Geschicht/ wann man es in ein Geschirr/ darin Wasser ist/ wirffet/ dann also allezeit eine Fläche über sich

überſich ſtehet; Daraus man ſihet/ daß die Erde diß corpus anders annimet/ als das Waſſer.

Die XLIII. Auffgab.

Wie man rechnen ſolle die Zahl der Picquen/ welche in einem Strick gewiſer Länge mögen gebunden werden/ aus M. Widmann.

Ein Strick iſt lang 11 Schuch/ darein können gebunden werden 36 Picquen. Nun iſt die Frag/ wieviel Picquen in einem Strick 22 Schuch lang mögen gebunden werden? Hie muß man nicht ſagen/ weil der Strick 2 mal länger/ ſo gehen auch 2 mal mehr Picquen darein/ weil die Flächen gegen den Linien in duplicata ratione ſtehen: Deswegen muß man beeder Strick Läng quadratè multiplicirn/ kommen 121 und 484. Darnach ſprechen:

```
                121  ——  36  ——  484
11)            ———          ———————
                11          44      44
                ——————————
                    144
                    144
                ——————
11)             1584
                ————
```

144 Picquen können mit dem längern Strick gebunden werden.

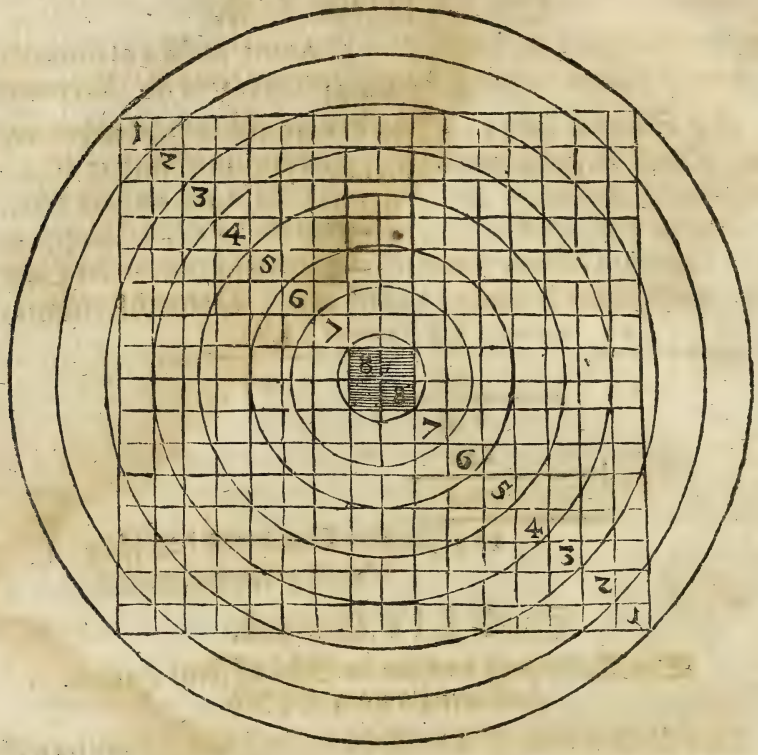
Die XLIV. Auffgab.

Eine Rechnung von einem Schleiffſtein Andreæ Helmreichs vom Eißfeld.

Drey kauffen einen Schleiffſtein/ deſſen halber Diameter 8 Spann/ um 3 fl/ gibt B ſoviel/ als C/ und A $\frac{5}{8}$ ſoviel/ als einer. Frag/ wieviel ieder bezahlt/ und wieviel Spannen er von dem Stein für ſein Geld abſchleiffen dörffe/ dergeſtalt/ daß die letzte Spann bey dem centro keinem zugerechnet werde?

```
                    8  C ⎫          ⎧24 gr.
21 —  fl  <  8  B ⎬ zahlt ⎨24 gr.
                    5  A ⎭          ⎩15 gr.
```

Nun rechne/ wieviel ieder für sein Geld abschleiffen solle/ weil der gantze Diameter des Steins hält 16 Spann/ so quadrir 16/ werden 256 gevierdter



Felder oder Spann. Darvon genommen die letzten Spann / als 4 Felder / die niemand sollen zugeschrieben werden/ restiren 252 Felder / die sie alle drey zu verschleiffen haben/ und 3 ß gestehen/ setze also:

ß		Felder	[24]		des Dritten.
63	—	252	[24]	ß	des Andern.
			[ ]		des Ersten.

Rechne eins nach dem andern/ als erstlich dem Dritten kommen 96 Felder/ das sind eben 4 Spannen/ als 4/ 5/ 6/ und 7/ (dann die zwo achten Spannen

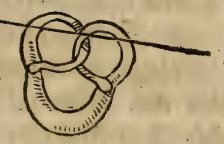
nen werden gerechnet für naß Holtz) Soviel Felder als 96 gebüren auch dem Andern/ diß sind auch 2 Spannen/ als die ander und dritte. So kommen dem Ersten 60 Felder/ thut die erste Spann. Und ist der Schleiffstein droben verzeichnet/ und in 256 Felder getheilet/ die Auffgab aber gegründet in der 2. Prop. lib. 12. Euclid.

Dieweil nun/ wie angezeiget/ die 8 und letzte Spannen/ als 4 Felder/ für das Holtz die Wellen gerechnet/ und niemand zugeschrieben werden/ also zählen wir die Felder einer ieden Spannen besonder/ wie folget:

Die 7	12		
Die 6	20	Felder thun 96	
Die 5	28		
Die 4 Spann hat	36		Felder.
Die 3	44	Felder thun 96	
Die 2	52		
Die 1	60 Felder $\frac{5}{8}$ aus 96.		

Die XLV. Auffgab.

Eine Bretzen auf einen Schnitt in drey Stück zu zerschneiden.



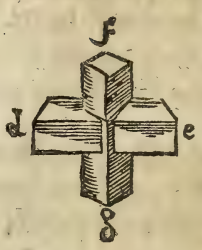
Man pfleget an etlichen Orten Brod zu bachen / so man Bretzen oder Bretzel nennet/ dieser Form: Darmit kan man einen vexiren/ ob er es auf einem Schnitt zu dreyen Stücken schneiden könne.

Man thut einen Schnitt/ wie an a b zu sehen/ so gibt es 3 Theil/ welches sonsten auf keine andere Manier geschehen mag.

Die XLVI. Auffgab.

Durch ein regulirt gevierdte Seulen ein viereckicht Loch zu machen/ dardurch die halbe gegebene Seule möchte gestossen werden.

Es sey vorgegeben die recht gevierdte Seule/ dardurch solle ich ein viereckicht Loch machen/ so groß / daß / wann man die Seule halb voneinander schneidet/ das halbe Theil dardurch möge geschoben/ oder dardurch eine andere Seulen gleicher Grösse mit der durchlochten/ möge gestecket werden. Weil



die Seule übereck breiter / als die rechte Dicke der Seule / so ist es müglich/ wann ich übereck ein gevierdtes Loch hinein schneide/ in der Grösse des basis der Seulen / daß eben dergleichen Seule könne dardurch geschoben werden: Darmit wir aber unser Vorgeben augenscheinlich beweisen/ so schneide die Seule in c, als ohngefähr in der Mitte voneinander/ und stecke das gantze Theil in das durchlochte/ wie bey d e f g zu sehen. So wird die Mögligkeit erscheinen.

Die XLVII. Auffgab.

Wieviel eines Menschen Arm unter der Hand dicker/ als sein kleiner Finger?

Vnser Author discurrirt in seinem Tractat auch von der Proportion des menschlichen Cörpers/ ehe wir darauff kommen/ wollen wir zuvor für uns etliche Auffgaben darvon setzen/ und erstlich/ um wieviel eines Menschen Arm unter der Hand dicker sey/ als sein kleiner Finger? Wann man deswegen etliche/ so dergleichen nie gehöret/ fragte / würden ungleiche Antwort fallen/ und endlich ein Gelächter daraus werden: Wann ich aber sage/ eines wolproportionirten Menschen Arm unter der Hand wäre nur dreymal dicker / als sein kleiner Finger an dem untersten Glied/ möchte ich auch verspottet werden: Aber nimm einen Faden/ umwickel darmit das unter Glied deines Fingers/ bist du kein monstrum oder Mißgeburt/ so wirst du befinden/ daß solcher Faden just um deinen Arm unter der Hand gehe / und mit beeden Enden zusammtreffe/ diß ist aber nur nach dem Vmcraiß / und nicht nach dem Inhalt der Fläche zuverstehen: Dann sonsten wäre des Arms Stumpff 9mal dicker/ als der Stumpff des kleinen Fingers / weil wir offt gesagt/ die flache Figuren in dupla ratione bestehen mit den Linien.

Die XLVIII. Auffgab.

Vm wieviel des Menschen Leib über dem Nabel gröser/ als der Arm unter der Hand?

Eben

Eben nach vorhergehender Auffgab zuantworten: So spriche ich 6mal. Dann umwickel deinen Arm unter der Hand mit einem Faden 6mal/ so wird solches die Dicke deines Leibs über dem Nabel her seyn.

Die XLIX. Auffgab.

Wie es mit der Rundung und Länge des Kopffs beschaffen?

Nimm einen Faden/ wickel ihn mitten durch die Stirn um den Kopff/ und mercke solche Dicken an dem Faden; Wann du nun hinten an der Ancken solchen Faden mit einem Ende anschlägest/ über den Kopff ziehest / wird das ander Ende bis unter das Kien zu dem Anfang des Halses reichen: Wer eine solche Maß nicht findet/der hat sich nicht zu rühmen/ daß er symetricè componiret/und einen rechtproportionirten Kopff habe.

Die L. Auffgab.

Von rechter Länge eines Menschen.

Ein Mensch/ so gar zu lang und groß/ ist so wenig symetricè componirt/ als derjenige/ so gar zu klein. Varro und Gellius statuiren/ der Mensch könne nicht länger seyn/ als siben Schuch. Wir finden / wann sie gemeine Schuch meynen/ das Wiederspiel. Aristoteles hält eine rechtschaffene Länge an einem Menschen / insonderheit an einem Weibsbilde/ für eine sonderbare Zier und Schönheit/ also/ daß er sagt: Kein kleines Weibsbild seye schön zu schätzen/ weil sie den vornemsten Theil der Schönheit/ welcher da ist eine zimliche Statur/ nicht habe: Die rechte Länge aber eines wolproportionirten Menschen solle seyn/ wie Henricus Monantholius aus den Philosophis lehret/ 6 Schuch/ wer nun 7 oder mehr Schuch lang ist/ ist zu groß / und wer 5 oder weniger Schuch kurtz/ ist zu klein. Mir fället hier ein/ was von der Länge unsers lieben Messiæ gesagt wird / daß nemlich zu Rom an einer Kirchen seine Länge von d' Erden mit einem vorgeschossenem Stein richtig zu finden; Darunter viel 1000 Menschen gestanden/ keiner aber dieselbige Länge richtig gehabt/indem sie entweder zu groß od zu klein gewest. Hie kan ich auch ungemeldet nicht lassen / weil wir von rechter Proportion der menschlichen Glieder handeln/ daß Gott dem Jüdischen Volck getrohet/ ihnen zur Straff eine andere Gestalt zu geben / und sie also von andern Menschen zu unterscheiden /

welches

welches ihnen auch richtig in die Hand gegangen/ und waar worden: Vnd mag ich mit Warheit sagen/daß ich unter viel hundert Juden und Jüdin nicht einen oder eine angetroffen/ so nicht ein sonderlich monstrosich Zeichen an ihnen gehabt: Dann entweder sind sie gar bleich/ oder zu gelb/ oder aber zu schwartz/haben meistentheils grosse Ochsenköpff/weite Waffel und Goschen/ schröckliche Schmäcker/ boltzente Augen/ Augbraun wie Säubörster / lange und grosse Esels Ohren/ krumme Füß und Hände/ so ihnen über die Knie hinab hangen/ grosse unformliche Wartzen / manchem stehet ein Aug oder Ohr höher/ als das ander/ oder sind sonsten an ihren Gliedmassen nicht symmetricè proportionirt: Als ich auf eine Zeit dergleichen bey einer Gastung proponirte/ hielte mir ein guter Freund das obstat, fürgebend/ er mir eine Jüdin weisen wolte/ der Schönheit nach ohne Tadel und Mangel/ ja ich würde sie ehe einer Göttin / als einem Menschen vergleichen / wäre auch nur ein Meil Wegs von dem Ort/ da wir beysammen sassen: Ich antwortete/ diß Wunder müste ich sehen/ und unter 1000 in acht nemen/ spatzirte des andern Tages an das Ort/ da lage die Jüdin an dem Fieber / sahe über die Massen jämmerlich aus/ wie dann das Fieber schöne Leut am heßlichsten zurichtet. Wir sahen sie im Beth in der Stuben lang an/ endlich fragte ich meinen Geferten / ob er noch nichts zu tadeln an ihr merckte? ja/ sagte er/ sie hat zwey ungleiche Nasenlöcher / dann das eine kaum so groß anzusehen war, als ein Erbes/das ander aber/daß sie es wol mit dem Daumen räumen können: Bleibet also dabey/ daß die Göttliche Trohung erfüllet. Gesetzt aber/ man finde dem äusserlichen Ansehen nach an manchem Juden gantz keinen Mangel, so werden sich doch sehr viel Fehler der Natur an ihnen / wann man ihre Gliedmassen / der rechten Proportion nach/ betrachtet/ finden.

Die LI. Auffgab.

Von der Proportion des menschlichen Leibs/ aus dem Autore.

Der Samische Philosophus Pythagoras hat aus wichtigen Vrsachen gesagt: Der Mensch seye eine rechte Maß aller andern Dingen. Erstlich weil er zu dem Ebenbilde Gottes/als die vollkommenste unter allen Creaturen/ erschaffen. Dahero/ zum andern/ der Philosophorum Regul gilt: Das jenige/

jenige/ welches das vollkommenste ist aller Dinge/ und das erste in seiner Ordnung/ ist ein Maß alles Rests. Drittens/ weil man allerlei Maß/ darmit man die Länge/ Breite und Tieffe misset/ nach den Gliedern und actionibus der Menschen nennet/ als da sind ein Daum/ ein Fuß/ ein Spann/ ein Elln/ ein Klaffter/ Schritt/ und dergleichen.

Zum vierdten/ weil viel Dings/ so nach menschlicher Proportion/ Symmetria und convenientia zubereitet/ ein Ansehen hat/ und seine rechtschaffene Vollkommenheit erreichet/ insonderheit in der Architectur/ als in Seulen/ Tempeln/ Häusern/ Schiffen/ wie hernach folget.

Uns ist aus Gottes Wort unverborgen/ daß auf Eingeben des H. Geistes die Arch Noe gebauet 300 Ellen lang/ 50 Ellen breit/ und 30 Ellen hoch. Das ist die Proportion/ so in den kleinsten Zahlen bestehet/ 30/5/3. Nun lasse einen Menschen sich niderlegen und strecken/ stecke seine Länge ab/ theile sie in 30 Theil/ nimm solcher Theil 5/ so hast du des Menschen Breite/ 3 Theil aber darvon/ geben des Menschen Dicke/ welches niemand ohne grosses Verwundern betrachten kan.

P. Vilalpande meldet von dem Tempel Salomonis eine sonderliche Baukunst und Meisterstück/ gibt auch für/ solcher ein rechtschaffen Model der gantzen und vollkommenen Baukunst gewest: Indem er in allen Stucken des Gebäues eine sonderliche Proportion gesucht/ in acht genommen/ und gefunden/ indeme man aus einer einigen Seulen/ oder nur ihrem Capital/ oder einem andern Stuck allein/ die Maß und Grösse des gantzen Gebäues erkennen mögen.

Andere künstliche Baumeister erinnern uns/ daß der Grund der Häuser/ und die Bases der Seulen/ ihre Capitäl/ Dächer/ Gesims/ Cronen/ sich vergleichen zu den Füssen/ Kopff/ Leib/ ꝛc. des Menschen/ also/ daß der Name mit dem Werck in dem Effect übereinkommet.

Andere sorgfältige Werckleut erinnern: Daß/ wie sich die einzählichen Theil des menschlichen Leibes gegeneinander verhalten: Als/ die Nasen/ der Mund/ der Nabel/ ꝛc. stehen in der Mitte/ die doppelten aber sind auf zweyen Seiten nach einer vollkommenen Gleichheit; Also verhalten sich auch zusammen die Theil eines recht künstlichen Gebäues/ ꝛc.

Etliche repræsentirn an einer Seulen des Menschen Haubt/ Augen/

Stirn/ Nasen/ Mund/ gekräuselte Haar/ die Holkerlen vergleichen sie den zierlichen Falten eines Weiberrocks/ und dergleichen. Als/ daß wie die Kunst die Natur imitiret/ und selber nachfolget/ also auch die Gebäue und andere künstliche Wercker/ sollen ihre Nachfolg nemen von dem Meisterstuck der Natur/ welches ist der Mensch/ dessen Leib ist in Vergleichung künstlicher Wercke/ wie das Bild Polycletis, nach welchem alle Bilder musten reguliret und verglichen werden.

Dieser Ursach halben haben Vitruvius, Albertus Dürerus (als der Teutschen Apelles) und andere vorneme Künstler/ viel von des menschlichen Leibs Proportion geschrieben/ Dürer zwar ein gantzes Buch/ der den Menschen von Fuß an/ bis auf die Schaitel misset/ welchen ein ieder lesen mag zu seinem Belieben/ und also eine vollkomtene Wissenschafft daraus erlangen. Wir wollen/ was am lustigsten und leichsten/ einig und allein hieher setzen.

Erstlich/ die Länge eines wolproportionirten Menschen findet er an der Weite der Ende beeder Mittelfinger/ wann er die zween Arm und Hände/ soweit er kan/ ausstrecket/ daß sie mit dem Leib einen rechten Winckel machen: Cornelius Agrippa lib. 2. cap. 27. occultæ Philosophiæ sagt: Der Mensch mache durch einen solchen Stand einen Quadrat/ dessen centrum in der Zwisel der Bein des Menschen/ wie aus dieser Figur zu sehen.

Eben

Eben des Menschen Länge findet sich auch aus der Distantz der zweyen Füsse/ die der Mensch/ soweit er kan/ voneinander spreist.

Zum andern / wann man die Hände/ Füsse und Kopff voneinander spannet in Form eines Andreas Creutz/ (wie es die Künstler nennen) und setzet einen Circul in des Menschen Nabel / so kan man einen Circul oder Vierung/ welche das äusserste beeder Hände und Füsse anrühret/ beschreiben. Hingegen schreibet Agrippa an obgedachtem Ort: Wann der Mensch lige/ daß sein Kopff/ 2 Hände und 2 Füsse ein regulirt 5 Eck machen/ könne man auch einen Circul um ihn beschreiben / dessen centrum in imo pectinis, das ist/ bey dem Anfang der Zwisel beeder Füsse. Eben dieses centrum wird der Mensch auch haben/ wann er die Hände sincken lässet/ und auffgerichtet stehet / wann er aber die Hände über den Kopff erhebet / und / soweit er kan/ gerad übersich ausstreckete/ wird der Nabel das centrum.

Zum dritten/ die Breite des Menschen/ das ist/ von einem Rieb zu dem andern/ Item/ den Elenbogen/ die Brüste/ der Kopff mit dem Halß/ machet iedes ein Sechstheil der menschlichen Länge.

Zum vierdten/ die Länge des Gesichts ist gleich der Länge der Hand/ genommen von dem Knöchel des Arms / bis zu dem Ende des mittlern Fingers/ und der Tieffe des Cörpers/ wann man solche nimmt von dem Bauch an/ bis auf den Rucken / und die weite zweyer Wärtzel an den Brüsten/ und der Theil zehen machen die Länge eines grössern Menschen/ 9 aber / wie Agrippa meldet eines kleinern. Er theilet aber nach 10 Theilen den Menschen/ welcher wolproportionirt/ also aus: Das 1 Zehetl ist von der Schettel bis unter die Nasen: Das ander/ von der Nasen bis auf das öberste der Brüste: Das dritte/ bis auf den obern Theil des Magens: Das vierdte/ von dannen zu dem Nabel: Das fünffte/ bis auf den Anfang der Zwisel (da das centrum des Menschen ist/ wie droben gemeldet/ wann er auffrichts stehet/ und die Hände sincken lässet) von dannen an sind noch noch 5 Theil/ bis an die Solen der Füsse/ thun in allem zehen Theil.

Zum fünfften/ die Höhe der Stirne/ die Länge der Nasen/ der Ohren/ des Daumens/ und der Raum unter der Nasen/ bis zu dem Kien/ sind just einander gleich.

Und wer könnte die wunderbare Proportion der andern Stück und

Glieder menschlichen Leibes alle referirn: Jetzt wil ich nur aus obertzählten meine principia und Gründ nemen / aus welchem einem Mahler und Bildhauer nit schwer / ein wolproportionirtes Bild zu mahlen und formiren / durch solche Gründe wird auch gläublich gemacht / was von etlichen Griechischen Bildhauern erzählet wird: Daß sie sich auf eine Zeit unterfangen / ieder an einem absonderlichen Ort ein Stuck eines Angesichts / nur durch ein einiges erkanntes Stuck desselbigen / zu machen / welches auch geschehen / und sie ihre Stück zusammengebracht / ein überaus schön und wolproportionirtes Angesicht darvon zusammengesetzet. Ebner Massen fället mir ein / welches ich nicht verhalten soll / daß Albertus Dürerus, und ein vornemer Mahler auch miteinander auffgenommen / ieder ein Crucifix zu machen / Albertus Dürerus von Holtz / der Mahler aber solte eines mahlen / haben auch nur ein Glied bekannt genommen / und so künstlich gearbeitet / daß / wie sie ihre Stück auf etliche Meil Weges zusammengebracht / und Dürer sein Bild auf das gemahlte geleget / alles mit Verwunderung so net aufeinander getroffen / daß niemand das geringste tadeln können / und sollen beede Crucifix zu Nürnberg noch zu sehen seyn.

So ist nun lauter und klar / daß man durch Hülffe und Mittel der Proportion des Herculis Grösse aus seinen Schritten / den Löwen von einer Klauen / einen Riesen aus einem Daumen / oder ieden Menschen aus einem gegebenen Stuck seines Leibs mässen und schätzen kan. Also hat Pythagoras aus Herculis Schrit und Tritt / so er auf der Erde gespüret / seine gantze Länge colligiret und ausgerechnet. Also Phydias, da er allein eine Klauen von dem Löwen sahe / formirte und machte er einen Löwen so groß / als der jenige war / dessen Klauen man ihme gegeben / dahero das Sprichwort rühret: Ex ungve leonem, wie darvon in den Adagiis Erasmi zu lesen. Desgleichen Timantes der Mahler / nachdem er die Zwerglein mahlete / kundte er daraus finden die Grösse der Riesen.

Kurtz zu melden / wir können durch eben dergleichen methodum und Manier zur Wissenschafft vieler schöner / seltzamer und lieblicher Antiquitäten gelangen / als da sind die übergrossen Bilder / ungeheure Riesen / und dergleichen / da man in den Historien etwan nur eines einigen Gliedes Grösse beschrieben findet / wie dergleichen etliche Exempel folgen werden.

Die

Die LII. Auffgab.

Wie groß der Berg Atho müsse gewest seyn?

Der Leser/ sagt unser Author/ wird seinen Lust lesen an denen unterschiedlichen Exempeln/ welche ich hieher setzen wil. Erstlich aus dem Vitruvio, der meldet in der Vorrede seines Andern Buchs von Dimocrate dem Baumeister/ Plutarchus in vita Alexandri nennet ihn Staſicratem, Arrianus aber Chinocratem, Strabo Chiromocratem, Plinius Dinocharem, andere Democratem, daß er sich auf die Reiß gemacht/ Alexandrum Magnum zu sehen/ und ihme ein rechtschaffen Meisterstuck zu præsentirn und vorzulegen/ nemlich einen Abriß von dem grossen Berg Atho, daraus er ein mannliches Bild wolte formiren und figuriren/ welches in seiner lincken Hand eine sehr grosse Stadt haltend für 10000 Mann/ in der Rechten eine Schüssel oder Schalen/ alle Flüsse desselbigen Berges empfienge/ und in das Meer ausgösse. Alexander Magnus liesse ihme eine solche Invention gefallen/ wunderte sich darüber/ fragte auch den Künstler/ ob um denselben Berg soviel Getraid/ gedachte Stadt zuerhalten/ möchte gebauet werden? Weil aber solches ohnmüglich/ sagte er ferner gantz weißlich: So schön die Invention wäre/ so ungelegen wäre auch der Ort/ behauptet auch solches mit einem schönen Gleichnuß/ wie in dem Vitruvio ferner zu lesen. Wir wollen vielmehr ietzund die Grösse des Bildes/ der Stadt/ und Schalen betrachten. Der Author saget/ solches aus der Proportion leichtlich zu finden sey/ nimmet die Stadt der Grösse/ daß einer Person 12 Werckschuch eingegeben werden/ wie es der Author meynet/ kan ich aus der Tolmetschung nicht verstehen/ weil sie etwas obscur und tunckel: Ich wil es meiner Meinung nach rechnen: So einer Person 12 gevierdte Schuch gerechnet werden/ muß die Stadt 120000 gevierdte Schuch gehalten haben/ und weil die Länge der Hand sich zu ihrer Breite verhält/ wie 2 zu 1/ müssen 2 Zahlen gefunden werden/ die sich zusammverhalten/ wie wey zu 1/ welche miteinander multiplicirt 120000 machen. Wir wollen/ Brüche zu meiden/ nemen 490 und 245/ die bringen/ wann man sie in einander multiplicirt 120050/ welche Zahl nur um 50 Schuch grösser/ als die recht schuldige. So ist nun die Länge der Hand 490 Schuch/ und weil diß der 10 Theil des Bildes/ so muß seine Länge seyn 4900 Schuch/ und diß ist auch die Höhe des Berges/ die Naſen muste lang seyn $163\frac{1}{2}$ Schuch:

sen muste lang seyn 163 1/3 Schuch: Nun ist leichtlich die Rechnung zu machen/ wie groß die andern Theil des Bildes hätten seyn müssen/ welches ein jeder/ zu seinem Belieben/ nach unserer gegebenen Proportion leichtlich ausrechnen kan.

Die LIII. Auffgab.

Von der Grösse und Schwere des Bildes oder Götzen/ so bey Rhodo der Insul auffgerichtet.

Plinius lib. 34. cap. 7. Hist. natur. schreibet von so grossem Colosso oder Götzen/ durch dessen Füß die grossen Schiffe mit vollen Segeln lauffen können/ gibt ihme die Höhe von 70 Ellen. Andere Historienschreiber melden/ nachdem die Türcken selbiges Bild zerschlagen/ sie 900 Camel mit dem Ertz darvon beladen! Nun ist die Frag von seiner Grösse und Schwere? Erstlich/ nach Columellæ Meinung/ weil ein Camel 1200 Pfund tragen kan/ ist es am Tag/ daß solcher Oelgötz auf das wenigste gewogen 1080000 Pfund/ oder 10800 Centner. Zum andern/ weil das Gesicht der 10 Theil der gantzen Höhe/ so folget/ dieser Götz einen Kopff gehabt 7 Ellen lang/ oder 10 1/2 Schuch/ und weil die Nase/ Stirn und Daumen/ sind der dritte Theil des Gesichts/ wann die Naß lang gewest 3 1/2 Schuch/ wie auch die Stirn und der Daume/ ferner/ weil die Dicke des Daumens ist 1/3 von seiner Länge/ hat er in der Dicke 1 1/6 Schuch/ ist also wol zu glauben/ daß wenig Personen solchen Daumen umfahen können/ wie die Historienschreiber melden.

Die LIV. Auffgab.

Wie groß das Bild Neronis des Kaisers gewest?

Eben drobengedachter Plinius schreibet von Nerone: Daß er Zenodorum, einen berühmten und künstlichen Bildhauer aus Franckreich/ zu sich bringen lassen/ deme er anbefohlen/ ein Bild/ nach seinem Conterfet/ in zimlicher Grösse/ auffzurichten. Macht deswegen einen Colossum on 120 Schuch hoch/ welcher hernach eben in solcher Grösse/ wie Plin. lib. 7. ap. 35. berichtet/ auf ein Tuch abgemahlet worden. Nun/ dieses Bildes Breite war 20 Schuch/ sein Angesicht 12 Schuch/ sein Daum und Nase jedes vier

Schuh/

Schuch. Es wäre hie Ort und Gelegenheit/ mehr von dergleichen Bildern zu discurriren/ damit wir aber den Leser nicht unlustig machen / wollen wir von grossen ungeheuren Riesen reden.

Die LV. Auffgab.

Von etlichen grossen und ungeheuren Riesen.

Der Leser wird/ was wir hie vorbringen/ nicht alles glauben/ kan ihn auch nicht verdencken/ dann ich selbsten an vielen zweiffele. Das erste ist/ man sagt von der Stadt Maintz/ in einer alten Kirchen finde man eines Riesen Rieb fünff Schuch lang/ ist deme nun also/ so ist er zweymal so dick gewest/ nemlich 10 Schuch/ solche 6mal genommen / ist seine Länge gewest 60 Schuch/ welches dann ein grosses Monstrum müste gewest seyn.

Wir können zwar nicht in Abred seyn/ daß vor der Zeit Menschen unnatürlicher Grösse gelebet: Dann die H. Schrifft bezeuget/ Devt. am 3. der König Og/ so zu Rabat gewohnet/ ein so grosser Mensch gewesen / daß sein eisern Betth 9 Ellen lang/ und 4 Ellen breit gewesen. Dieses Ogs Angesicht nun ist gewest fast Ellen lang weniger $\frac{1}{10}$. Seine Nasen $\frac{1}{3}$ einer Elln/ weniger $\frac{1}{10}$/ und so fortan.

Im ersten Buch der Könige am 17 Cap. wird Goliath von 6 Ellen und einer queren Hand lang beschrieben/ das ist mehr als 9 Schuch / er ward gewapnet von Fuß auf/ bis an die Scheitel / sein Küres samt dem Eisen an seiner Lantzen woge 5600 Seckel/ welches mehr als 233 Pfund / wann man einen Seckel für 4 Quintlein rechnet/ und 12 Vntzen für ein Pfund: Nun ist es wol glaublich/ der Rest seiner Waffen/ als der Schild / Beinschin / Armschin/ und Sturmhauben mehr gewogen als das erste/ und er also zum wenigsten 500 Pfund schwer getragen / welches für einen Menschen ein überaus schwerer Last/ angesehen/ daß ein gar starcker Mensch sonsten an 200 Pfund Rüstung gnug zu tragen.

Solin. lib. Histor. cap. 5. gedencket / daß bey währendem Krieg in der Insul Creta / durch eine grosse Ergiessung des Wassers/ eines todten Cörpers Gebein ausgeschwemmet worden/ 3 Ellen lang. Solche thun $49\frac{1}{2}$ Schuch hat also ein Angesicht gehabt beynahe 5 Schuch lang / welches dann groß genug.

Plinius

Plinius lib. 7. cap. 16. sagt/ daß eben in gedachter Insul Creta oder Candia sich ein Berg auffgethan / darinn man ein Corpus gefunden/ gantz auffrecht stehend/ dessen Höhe 46 Ellen oder 69 Schuch lang. Etliche fabuliren/ es seyen die Gebeine Orionis oder Oten gewest: Ich halte vielmehr/ daß es ein Gespenst gewest/ sonsten müste man ihn geben eine Hand/ fast 7 Schuch lang / seine Naß oder Daum $2\frac{1}{7}$ Schuch / die Dicke des Daumens $\frac{7}{5}$ eines Schuchs/ derer 11 thun $8\frac{5}{7}$ Schuch. Sapienti sat dictum.

Plutarchus in Vita Sortorii bringet viel ein wunderlichers Exempel/ indeme er vorgibet/ in der Stadt Tingi in Mauritania gelegen / da der grosse Riß Anteo begraben/ wolte Sortorius nicht glauben/ daß dergleichen Riß gelebt hätte/ die Gewißheit aber zuerfahren / habe er sein Grab eröffnen lassen/ und das Corpus 60 Ellē lang befunden/ deswegen seine Breite 10 Ellen oder 15 Schuch/ seine Dicke/ wie auch sein Gesicht/ 9 Schuch beynahe. Ist dieses waar/ so muß diß ein steiffer Thurn/ von Fleisch erbauet/ gewesen seyn.

Weil das fabulirn nunmehr angefangen/ wollen wir fortfahren / und mit Symphoriano Campesio besser auffschneiden/ der statuirt in seinem Horto Gallico, im Reiche Sicilia an einem Berge/ gar nahe bey Trepana, als man den Grund zu einem Hauß graben wollen / seye eine Höle angetroffen worden/ darinn ein Riß gelegen/ welcher/ anstatt eines Steckens/ einen grossen Mastbaum bey sich gehabt / wo man ihn angegriffen/ seye alles zu Aschen worden/ aus seinen Füssen aber/ so noch gantz geblieben / habe man urtheilen können/ seine Grösse gewest sey 200 Ellen/ oder 300 Schuch/ wann er gesagt hätte/ 300 Ellen/ so wäre die Arch Noe ihme eben recht zu einem Sarg gewesen/ und wer könnte glauben/ daß iemals ein Mensch ein Gesicht 20 Ellen/ oder 30 Schuch lang gehabt/ eine Nase auf 10 Schuch? Von diesem übergrossen Gespenst wollen wir wieder zuruck das Messer einstecken / und uns zu der Warheit etwas nähers wenden.

Der alte Geschichtschreiber Josephus lib. 1. cap. 19. Jüdischer Historien meldet: Daß in Peru Risenbein gefunden worden / dreymal gröſſer als die unserigen/ deswegen müssen sie 18 Schuch hoch gewest seyn: Dann wie droben bemeldet/ so ist die natürliche Länge eines Menschen 6 Schuch. So sind auch die Historien voll / von 9/ 10/ 11 und 12 schühigen Risen / und sind derer auch zu unsern Zeiten gesehen worden. Magellanus hat vorgegeben/ er

habe

habe dergleichen zu Peru angetroffen/ und gesehen / daß sie Pfeil einer Elln lang/ ohne Schaden gantz verschlucket/ und wieder von sich gegeben.

Die LVI. Auffgab.

Was corpora durch Vermehrung aus den 5 corporibus regularibus entspringen?

Wir haben in der Vorrede dieses Theils von den Corporibus weitläuffig geredet / daß nemlich nur 5 Corpora regularia in der Natur zu finden. Nun habe ich bey etlichen Authoribus gelesen/ daß aus Abschneidung der regulirten Cörper/ andere und unzehliche irregularia erwachsen/ keinen aber habe ich iemaln angetroffen/ der geschrieben von Vermehrung der 5 corporum regularium : Weiln dann darinnen ein sehr grosser Lust von den jenigen zu hoffen/ so sich mit corporibus variis delectirn/ solche von Papyr/ Holtz oder Stein zu formirn/ und 2 treffliche schöne corpora irregularia, als die gleichförmige bases oder Flächen haben / aus Vermehrung der corporum regularium erwachsen/ wil ich (als meines Erachtens der erste) lehren/ wie solcher corporum bases und retia zu finden.

Die LVII. Auffgab.

Eine Tetraëdri oder Pyramidis regularis, so da vermehrt worden/ basin und rete zu finden.

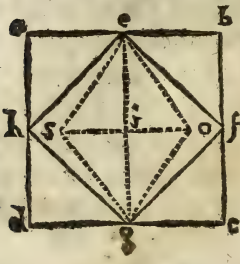
Die corpora regularia werden gemehrt/ mit Rautenvierungen/ so über der Corporum Seiten gezogen/ mit den Spitzen / mitten ob den basibus zusammstreichend; Nun ist es nicht ohne wunder zu betrachten: Daß/ wañ man das Hexaëdron, Octaëdron, Dodecaëdron, und Icosaëdron, auf d Helffte ihrer Linien abschneidet, corpora irregularia erwachsen / einig und allein das Tetraëdron, bringt durch dergleichen Schnidt/ ein regulirt corpus, nemlich das Octaëdron. Noch wunderlicher ist es/ daß auch aus Mehrung des Tetraëdri ein corpus regulare, als nemlich das Hexaëdron oder der cubus entspringet/ und deswegen nicht von Rautenvierungen beschlossen wird / da doch die andere 4 corpora, durch ihr Mehrung irregularia corpora geben. Und darff ich deswegen sagen / daß das Tetraëdron ein Vrsprung ist aller corporum regularium, wie auch der irregularium, so daraus entspringen: Dann weil durch Mehrung desselben ein cubus erwächst / und man aus dem cubo wieder die 5 corpora regularia und hernach ihre irregularia schnei-

den kan/ werde ich nit unrecht geredet haben. Weiln nun aus Mehrung des Tetraëdri ein cubus entspringet / und solchen ein ieder Tyro dieser Kunst zu machē weiß/ lassen wirs darbey bewenden/ und schreitē zu Mehrung des Cubi.

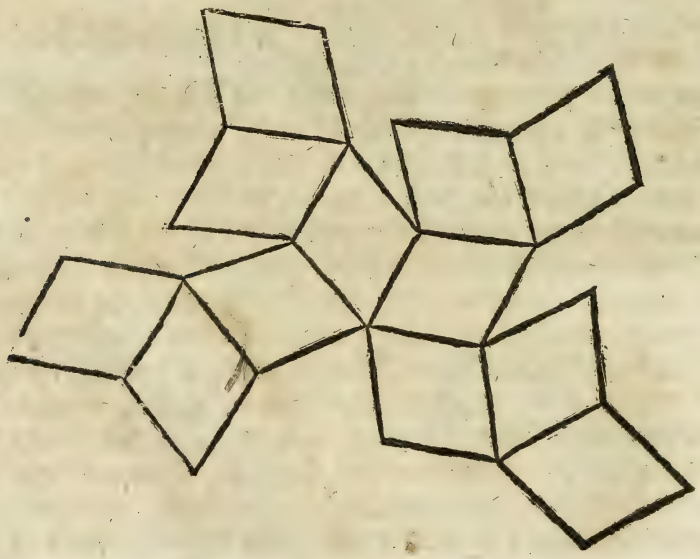
Die LVIII. Auffgab.

Eines Hexaëdri oder Cubi, so da vermehrt worden/ basin und rete zufinden.

Eines gemehrten Hexaëdri, in pyramidibus, durch Rautenvierung/ basin zufinden: dieweil das Hexaëdron 12 Linien hat / bekommet sein Raute



Vierungscorpus, so darüber gezogen/ 12 bases, alle einander gleich/ und gleichförmig / derer einen zu finden: Mache eine Vierung a b c d, beschreibe darein wieder eine Vierung e f g h, und ziehe die blinden Linien e g, f h, mache s i und i o, gleich iede der halben Lini des mittlern Quadrats. So ist c o g s eine Rauten Vierung/ derer 12 ein corpus machen/ dessen rete folget:



Die

Die LIX. Auffgab.

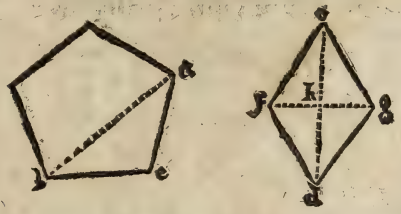
Des Hexaëdri oder Diamants Bundes/ so da vermehret worden/ basin und rete zu finden.

Hier ist es wieder wunderlich/ dann wann man beede corpora, als Hexaëdron und Octaëdron, auf die Helffte abschneidet/ kommet einerlei corpus irregulare, nemlich das jenige/ so von sechs Vierungen und acht Trianguln bestehet/ gemacht wird/ also auch/ weil das Octaëdron sowol/ als das Hexaëdron zwölff Seiten/ kommet auch in Vermehrung beeder corporum einerlei corpus von Rautenvierungen beschlossen/ wollen deswegen jetzt auf das Dodecaëdron kommen.

Die LX. Auffgab.

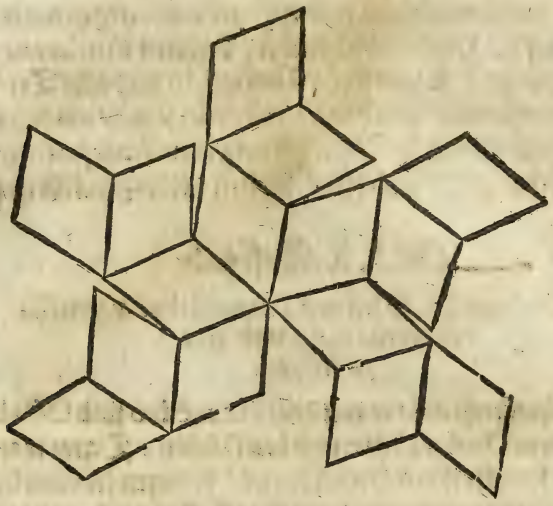
Des Dodecaëdri, so da mit Pyramidibus vermehret wird/ basin und rete zu finden.

Die Beschaffenheit/ so es mit dem Hexaëdro und Octaëdro hat/ die findet sich auch in dem Dodecaëdro und Icosaëdro: Dann wann man beede corpora auf der Helffte ihren Linien secirt/ bringen sie einerlei corpus irregular herfür/ so von zwölff regulirten Fünffecken/ und 20 regulirten Trianguln bestehet/ also auch so sie beede mit pyramidibus gemehrt werden/ kommet auch einerlei Rautencorpus, wollen deswegen das fundament die Rautenvierung zu verzeichnen/ nur aus dem Dodecaëdro hieher setzen/ weil es eben auch mit Icosaëdri Rautenvierungen übereinkommet. Es seye ein regulirt Fünffeck a e b. Nun reisse zwo Linien Creutzweiß zu rech-



ten Winckeln c d, f g sich zuschneidend in dem Mittelpunct h. Es ist

aber c d gleich der Lini a b, und f g der Lini a e, und ist c g d f die begehrte Rautenvierung/ derer 30 aneinander ordentlich gehangen / geben ein augirets Dodecaëdron oder Icosaëdron, dessen halbes rete wir hieher setzen wollen.



Wer nun das gantze Corpus haben wil/ kan vorhergehendes rete zweymal nemen.

Ende des Dritten Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Vierdter Theil/ darinnen XXIX. Auffgaben und Fragen/ die Musicam und das Gehör betreffend.

JE Mathematische Künste werden in zweyerley genera oder Geschlechter getheilet/ als nemlich in pura & mixta, in reine und vermischte/ unter die reinen werden einig und allein gerechnet die Arithmetica und Geometria, darunter auch/ wie droben gemeldet/ die Stereometria begriffen/ weil sie beede für sich allein sind/ und ohne zuthun und Hülff anderer Mathematischen Künste können gelernet/ verstanden und practicirt werden/ da hingegen andere Mathematische Künste entweder der Arithmetic bedürffen / als da ist die liebliche Musica, oder der Geometriæ, als da sind die Optica und Gæodesia, oder aber beede miteinander/ als da sind die Cosmographia und die Mechanica. In betrachtung dessen/ kommen wir iezt ordentlich auff die mixta genera, und tractirn erstlichen von der Musica in diesem Vierdten Theil/ weil sie aus der Arithmetica, als der ersten und vornemsten Wissenschafft ihre principia nimmet/ welches eine so alte/ liebliche und nützliche Kunst/ daß Lutherus recht bekennet/ der beste Redner sie nicht gnug könne aussprechen und rühmen. Daß sie der uralten Künste eine sey/ folget/ dann sie ihren Ursprung mit den Engeln genommen / welche das ἅγιος GOTT zu Ehren singen / wie aus dem Jesaia am 6 Capitel zu schliessen/ ja / Pythagoras und Plato zeugen/ die himmlischen Cörper mit ihren wunderlichen Bewegungen eine liebliche Harmoniam und Musicam zuweg brächten/ welche Apollonius Thyaneus gehöret habe. Die Natur hat auch den Vögelein ihr Gesang eingepflantzet/ von welchen vielleicht die Menschen die Musicam gelernet : Es ist aber aus H. Schrifft nicht unbekannt/ daß vom Jubal Lamechs Sohn die Geiger und Pfeiffer herkommen. Die Poeten dichten/ Mercurius habe die Musicam erfunden / besihe Homerum in Hymno Mercurii, welcher sie hernach auf den Orpheum gebracht/ der so lieblich auffgespielet / daß ihme die wilden Thier / Bäum und Berge nachgefolget / dieser hat ferner unterrichtet Thamyrin, Thamyris den Linum, und Hercules hat die Singkunst vom Lino empfangen/

Amphion Thebanus aber von dem Hercule, welcher hernach wegen seiner siebensaitigen Leir/ Thebas mit > Thoren verwahren lassen / wie Horatius meldet. Solche Kunst haben auch getrieben und hochgebracht Euclides, Musæus, Pythagoras, Empedocles, Gleonides, der weise Socrates schämete sich nicht in seinem hohen Alter/ aus Liebe der Music/ ein Saitenspiel zu lernen; der Schotten König Jacobus konnte fast auf allen Instrumenten so viel/ daß es ihme eine Freude war / sich neben den besten Meistern hören zu lassen; Lycurgus der weise Gesetzgeber hat drey Musicalische Chör angestellet; Von dem Epaminonda schreibet Cicero / daß er sich auf Saitenspielen vielfältig geübet / diß nun wird ihnen von gelehrten Leuten zu sonderbarem Lob und ewigem Ruhm ausgedeutet. Da Syrach seine Vätter hoch loben wil/ rühmet er unter andern/ daß sie Musicam gelernet/ und geistliche Lieder gedichtet: Die Verächter der Music sind hingegen gestrafft / und geschändet worden: Der König Midas muste/ wegen Verachtung der Music Esels Ohren tragen. Wie übel wurde es Philippo ausgedeutet/ da er seinen Sohn straffete/ daß er einen lieblichen Gesang von sich hören ließ / Themistocles ist/ wegen Verachtung der Leir/ um seine Authorität kommen. Wie unbesunnen und gantz unverständig hat Antistthenes Ismeniam, weil er so wol pfeiffen kundte/ einen leichtfertigen Mann gescholten / und wie Grundloß war die Ursach/ die er darzu setzte: Dann/ sagte er/ wäre er etwas nutz/ so gebe er nicht so einen guten Pfeiffer. Was sage ich aber von den Alten/ wie viel sind noch heutiges Tages/ welche Musicam schänden/ und also Gott und der Natur zuwieder seyn: Dann wie vielfältig haben die Propheten und heilige Männer in dem Alten Testament / von dem Heiligen Geist getrieben/ GOtt mit Psalmen/ Lobgesängen/ Psalter/ Harffen/ und allerlei Instrumenten gelobet/ gepreiset und gedancket / darum nennet sie Ammonius in interp. Porphyrii eine Göttliche Kunst: Daß sie auch noch zur Zeit in der Kirchen grossen Nutz schaffe/ bezeuget S. Augustinus, wann er spricht: Sie seye nicht allein eine liebliche Artznei des krancken Gemüts/ sondern sie vermöge so viel/ daß der Thau Göttlicher Gnade algemach über uns daher trieffe/ ja/ die Lieblichkeit der Music habe ihme offt die Zähren zu den Augen heraus getrieben. Boëtius nennet die Music eine Kunst/ damit die Gemüter zu bewegen/ und zu verändern: Von Timotheo Milesio lesen wir / daß er durch seine Kunst im Singen/ welches hoch zu verwundern/ den Alexandrum bald zu Kriegen/ bald die Waffen abzulegen gezwungen: Cajus Gracchus hat durch die Music die Römer offt

auf

auf seine Meinung gebracht. Pythagoras kundte seine Schuler durch die Music zu Freud und Leid bewegen lassen. Von Olympio schreibet man/ daß durch sein Musicirn die Leut gar entzuckt worden. Ismenias Thebanus hat dardurch in Boëtia viel Leut curiret von der Hüfftsucht. Thales Cretensis gar von der Pest. Xenocrates hat durch sein Gesang die Vnsinnigen wider zu recht gebracht/ und hat nicht David mit seiner Harffeden bösen Geist von Saul verjagt? H. Philippus Camerarius schreibet/ so einer von einem Tarantula fast tödtlich gebissen werde könne er nur durch die Musicam genesen/ und sein Leben erhalten. Die Music/ ferner/ erfreuet des Menschen Hertz/ also/ daß Syrach recht spricht: Wie ein Rubin in seinem Gold leuchtet / also zieret ein Gesang das Maßl / wie ein Smaragd im schönen Gold stehet / also zieren die Lieder beym guten Wein / und an einem andern Ort: Wein und Saitenspiel erfreuen das Hertz/ ꝛc. Die Music ist den Arbeitern eine Ergetzung/ dadurch sie machen/ daß sie ihre Arbeiten sänfftter ankommen/ ja/ derselben wol gar vergessen. Durch ihre Liebligkeit werden auch die Thier bewegt / wie wir viel Exempel / wann es die Zeit leiden wolte / könnten herbey bringen. Ich halte aber darvor / daß nicht allein die Music/ wann man sie höret/ das Hertz erfreuet/ sondern auch/ wann nur etwas darvon gelesen werde/ wie mir dann nicht zweiffelt / folgende Auffgaben von der Music und andern Stücken/ so das Gehöre afficirn / werden den Musicanten oder Liebhabern der Music nicht gar unangenem seyn / sondern werden sie mit Lust lesen/ und der Sach ferner nachdencken.

Der

Die Erste Auffgab.

Wie ein Blinder/ durch das Gehör/ eine Lini möge/ ohne einen Circul/ in gewisse Theil austheilen.

Diese Auffgab/ sagt der Author/ lässet sich allein auf einem Monochordo practicirn. Ist ein Instrument nur mit einer Saiten/ davon geschrieben M. Henricus Grammateus, und andere / wird gemacht/ so man eine Saiten auf ein länglicht Brätlein ziehet/ und an beeden Enden anhefftet / auf drey höltzern Stegen. Solche Saiten nun wird dem Blinden an statt einer Lini gegeben/ von einem Steg zu dem andern / die solle er in 2 Theil theilen/ so schiebe er den mittlern Steg solang hin und her / bis die Saite/ die er mit einem Federkiel berühret/ auf beeden Seiten einerley Thon bekomme / so theilet der mittler Stefft die Lini/ das ist die Saite / in zwey gleiche Theil / so er den Steg aber solang verrucket/ bis er eine Musicalische Tertz findet / ist das kleiner Theil der Saite $\frac{1}{3}$ der gantzen/ solte er sie aber in 4 Theil theilen/ oder in 5/ müste er eine Quart oder Quint finden.

Die II. Auffgab.

Eine Saiten auf einer Geigen oder Lauten/ ohne anrühren/ beweglich zu machen/ aus dem Authore.

Diß ist ein Wunder in der Musica, doch leichtlich zu erfahren. Nimm eine Spanische Geigen/ oder Lauten / erwehle darauf 2 Saiten übereingestimmet/ da zwischen ein andrre unangerühret sey auffgezogen: Darnach streiche mit dem Fidelbogen etwas starck auf die gröbste Saiten / so wirst du Wunder sehen: Dann eben zu der Zeit/ wann selbe zittert/ wird auch die ander/ so gleich gestimmet/ erzittern/ ob sie gleich nicht angerühret ist. Ja/ welches noch mehr/ die mittler bleibt ohnbeweglich. Diß kan auch geschehen / wann man nur mit Auffliegung od einen Griff des Fingers/ die zwo Saiten in einerley Thon bringet. Nun frage ich/ aus was Vrsach die unberührte Saite sich bewege? Geschihet es aus einer sonderbaren Sympathia? Oder geschihet es vielmehr darum / weil die Saiten in einem tono gestimmet / die impression

pression des Luffts leichtlich fangen / welcher erwecket ist durch Anrührung der ersten Saiten / daraus folgte / daß sie auch bewegt würde nach der Mensur und Maß / wie die andere / so durch den Fidelbogen bewegt. Ich vor meine Person lasse beede vorhergehende rationes und Vrsachen passiren / bis eine bessere herfürgebracht wird.

Die III. Auffgab.

Eine wunderliche Experientz / so vorhergehender nicht sehr ungleich / mit zweyen Lauten.

So man zwo Lauten richtig zusammstimmet / und die eine rückling auf den Tisch / auf eine Seiten aber ein kleines subtiles Stücklein von einem Federkiel leget / daß es sonst keine Saite berühre / wird man folgendes Wunder sehen: Nimm die ander Lauten / und berühre die jenigen Saiten starck / welche mit der / darauf das Federstücklein ruhet / übereingestimmet / so wird dasselbe von der Saiten herunterfallen.

Die IV. Auffgab.

Ein ander Experientz von Wolff- und Schaafssaiten.

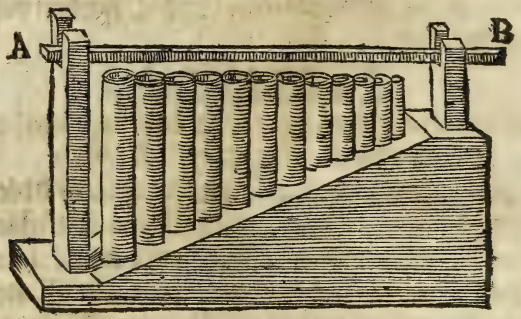
Gleich wie unter dem Wolff und Schaaf in dero Leben eine natürliche Feindschafft und Widerwillen ist / also auch / sagen etliche erfahrne Musici, sey eine sonderliche antipathia zwischen den Wolffs- und Schaafssaiten / die sich entweder gar nicht lassen rein zusammstimmen / oder aber wann sie ja zusammgestimmet seyn / nicht lang lauren / ja / die eine zerspringet wol gar / ist deme also / so kan man einem Lautenisten / Harffenisten oder Geiger einen Possen machen / so man ihnen ohnbewust auf ihre Instrument ein Wolffssaiten oder zwo aufziehet / dann man wird sehen / daß das stimmen ohne unterlaß wären solle.

Die V. Auffgab.

Einer Indianischen Orgel Abriß.

Obzwar die Indianer / als ein wild und barbarisches Volck geachtet / sind sie doch der Music treffliche Liebhaber / und weiß ich mich zu erinnern / was mir ein guter Freund / so die erste Orgel in Indiam gebracht / vor vielen Jahren referirt / daß sie ihn nemlich hochgeehret / mit Silber / Gold und

Perlein reichlich begabet/darfür habe er ihnen bisweiln bey ihren Versamlungen aufgemacht/ und zweiffelt mir nicht/ sie haben hernach aus selbiger Orgel folgende Manier erfunden/ Sie haben Pfeiffen von Glockenspeiß / so unten



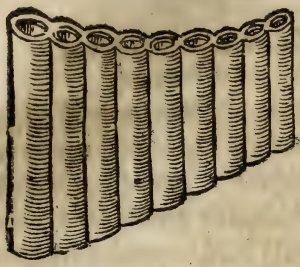
gantz und oben offen / in rechter Musicalischer Harmonia nach den 6 Noten gegossen/ die gröste ohngefähr zween Schuch lang/ und 2 Zoll im diametro, die kleinste nicht gar einen Schuch lang/ und 1 Zoll dick / solche haben sie auf einen schregen Stock ordentlich versetzet / wie aus beygesetzter Figur zu sehen. Zu Ende der Pfeiffen sind zwo auch von Glockenspeiß gegossene / und oben ausgekerbte Seulen/ darinnen ruhet ein viereckigter Stab/ von eben derselben Materi gegossen. Letzlich brauchen sie noch zwey Schlägelein von gedachter Materi/ wie man zu einem Höltzerngelächter oder Trümmelein brauchet/ darmit schlagen sie auf den Stab A B, fast wie unsere Spielleut auf dem Höltzerngelächter oder Strohfidel / so hat es wegen der unterschiedlichen Pfeiffen auch unterschiedliche Resonantzen / und eine schöne und liebliche Harmoniam, die ich mit Verwunderung angehöret. Sonsten aber brauchen sie zu ihrem Tantz ein Trummel/ ohngefähr 3 Zoll hoch / mit einem einigen Boden/ dessen diameter ohngefähr eines Schuchs lang/ unten an dem Rand hangen Schellen/ Cimbaln und messine Rädlein / welche / wann sie mit dem Finger auf dem Perment spielen/ einen wunderlichen Klang causirn, den sie eben so gern hören/ als unsere Bauern ihre Sackpfeiffen.

Die VI. Auffgab.

Folget eine Türckische Orgel.

Ebener Massen wie die Indianer etliche grosse Pfeiffen nach gewiessen

Stimmen



Stimmen einer Orgel gebrauchen/wie gesagt/ordentlich auf ein Holtz versetzen. Also versetzen auch die Türcken etliche höltzerne Röhrlein/oder Federkiel/ungleicher Grösse/ in ein Leder/ wie aus dieser Figur zu sehen/solches nemen sie in die Hand/setzen es an die Lefftzen / und blasen darein mit solcher Liebligkeit / daß sich ein Zuhörer zu verwundern/ solche Orgelein sind nunmehr auch im Teutschland gemein/ sonderlich unter den Soldaten.

Die VII Auffgab.

Ein Instrument in einer Comœdi/ oder einem Auffzug/ von einem Bauern/ Schäfer oder Schiffmann zugebrauchen.

Nimm einen Stab/ ohngefähr eines Manns lang/ und unten ohngefähr eines Zolls dick / der sich biegen lässet/wie ein Bogen an einer grossen Eiben/ spanne an beede Ende eine grobe Saiten/ von einer Bassgeigen/ daß sich der Stab/ wie ein Bogen/ zusammbiege/ unten spanne fein fest eine auffgeblasene

Ochsenblasen / oder leeres Kienrußbüttlein / daß es ohnbeweglich bleib/so ist das Instrument bereitet/darzumache auch von Roßhaaren einen grossen Fidelbogen/ so man es nun unten bey dem Kienrußbüttlein an die lincke Brust setzet / mit der lincken Hand hält / mit der rechten aber darauff streichet/ wird es über die Massen brummen/ weil es aber nur allezeit einen Thon gibt / muß auch ein Bauern Liedlein darein gesungen werden. So nun ihrer 5 in einem Auffzug eine schnackische Music machen wolten/ möchte der erste gedachtes Instrument brauchen / der ander mit 4 Löffeln zwischen den Fingern gehalten/ darein klappern. Der dritte mit einem Messer auf einem Riebeisen krapen. Der vierdte auf einem Pfannenstil mit einem eisern Kochlöffel klopffen / der fünffte auf einem Rost mit einem kleinen Bratspießlein spielen / dieses wird eine so liebliche Harmoniam geben/ daß die Schwein dabey tantzen möchten.

Die VIII. Auffgab.

Warum eine Trummel einen schlechtern Laut von sich gebe/ wann sie mit kurtzen Schlägeln geschlagen werden?

Es gibt es die Erfahrung/ so man mit einer halben Spann lang Schläglen auf einer Trummel schläget/ daß es einen überaus schlechten Resonantz gebe/ und fast nicht laute/ als ob man eine Trummel rührte / nun fragt es sich/ was die Vrsach seye? Ich sage erstlich/ daß die Schlägel in gedachter Grösse all zu leicht/ und deshalben die Trummel nicht so starck berühren/ als ein schwerer corpus : Ein grosser Stein so von einer Höhe fället/ kracht viel stärcker/ als ein kleiner. Zum andern/ so hat man mit kleinen den Schwung nicht so wol/ als mit den grössern/ welche weiter von dem centro (als im Trummelschlag der Elnbogen ist) bewegt werden/ als die kürtzten. Zum dritten/ so ist es mit kleinen Schlägeln mehr ein drucken/ als ein schlagen / daß aber ein klingend corpus einen grössern Resonantz gebe/ so man darauf schläget/ als so man es drucket/ ist am Tag. Zum vierdten/ so verhindern auch die Händ den Resonantz an den Schlägeln : Dann so einer einen Schlägel völlig in die Hand nimmet/ und mit einem Messer darauf schläget / wird der Hall viel dumparer seyn/ als wann er ihn mit nur zweyen Fingern anrühret / darzu so lautet ein längers Holtz in dergleichen Fall viel heller/ als ein kürtzers/ eben diß kan auch im Metall statt finden.

Die IX. Auffgab.

Welcher Gestalt aus einem Hexaëdro, cubo **oder Würffel/ eine liebliche** Progressio harmonica **könne gebracht werden?**

Es ist nicht ein kleines Wunder/ daß in einem würfflichten corpore eine so liebliche und musicalische Progression zu finden/ und bringen. Es ist aber folgende Progressio :

6. 8. 12. 24.

Dann ein Hexaëdron oder Würffel wird begriffen von 6 reguliret : viereckichten Flächen/ welche 8 cörperliche Winckel machen / 12 Seiten und 24 flache Winckel.

Nun die Proportz 6 zu 8 gibt eine Consonantz/ Griechisch genannt Diatessaron, ist eine Quart. Ferner 12 zu 8 gibt Diapenten eine Quint. Drittens

tens 12 zu 6/ oder 24 zu 12 Diapasen, das ist ein Octav. Vierdtens 24 zu 8 Diapason und Diapenten, das ist ein Duodecimam. Letztlich 24 zu 6/ gibt Disdiapason, das ist decimam quintam. Vnd diß hat Clavius in den Scholiis über das 5 Buch Euclidis. Ich setze darzu/ daß eben dergleichen aus einem Octaëdro könne gebracht werden: Dann solches hat 6 cörperliche Eck: 8 triänglich: regulirte Flächen/ 12 Seiten/ und 24 flache Winckel. Eben dergleichen kan man auch aus einem Parallelepipedo bringen.

Die X. Auffgab.

Wie einer mit seiner Stimm/ oder mit einem einigen Musicalischen Instrument könne eine Music von 2/3/ oder mehr Stimmen zusammbringen?

Der Musicant/ sagt unser Author/ muß sich an ein Ort begeben/ da er ein Echo antrifft/ welches ihme auf seine Stimm oder Instrument ein/ 2/3/ oder mehrmal nacheinander antwortet. Trifft er ein Echo an / so nur einmal auf ein Thon antwortet/ so kan er ein Stuck mit zweyen Stimmen davon singen. So das Echo 2mal antwortet/ ein Trium, viermal ein Quatuor, &c. das Stuck aber muß sonderlich von einem Musico darzu componirt seyn. Zum Exempel/ wann er singet ut, so antwortet Echo ut. Vnterdessen singt er sol, und durch diß Mittel höret man zu einer Zeit die 2 unterschiedliche Stimmen/ ut, sol, als eine liebliche consonantia, welche die Musici eine Quint nennen: So aber das Echo fortfähret/ das sol nach zu resonirn, so wird er können ein anders sol, so höher oder nidriger ist/ intonirn, eine Octav zu machen/ als die allervollkommenste consonantia in der Music/ und so fortan. Wann einer ein Fugen von zweyen Stimmen wil continuiren, ist die Sach leicht/ und vielfältig probirt worden.

Die XI. Auffgab.

Warum in mancher Kirchen ein Music laute/ ob viel mehr Personen/ als in Warheit sind/ sängen?

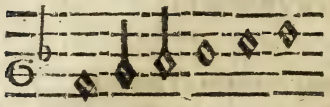
Es geschihet offt in Kirchen/ von Gewölbern also erbauet/ daß es darinn ein Echo gibt/ und wann deswegen nur 10 oder 12 Personen musicirn / daß Echo die Stimmen also vermehren / daß derjenige / so die Musicanten nicht sehen kan/ vermeinet / der Chor wäre noch so groß / als er an ihme selbsten ist/

welches ich/ weil wir in vorhergehender Auffgab von dem Echo geredet/ nicht verhalten sollen.

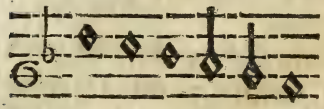
Die XII. Auffgab.

JOANNIS OWENI Hof-Musica.

Der gelehrte Engeländer Joannes Owenus Epigram: lib. 2. setzet ein solch artlich Distichon:

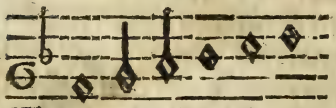


Dum tollitur, Aulicus inquit:



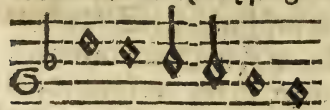
Dum cadit, alter ait.

Diß ist Teutsch soviel gesagt.



Stimmt an/

Wann in die Höch steigt der Hofmann.



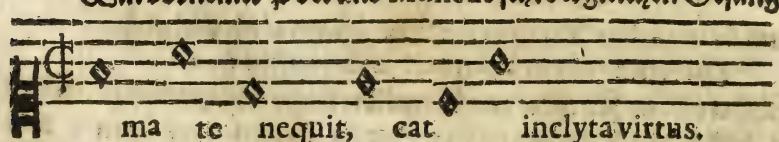
Dann singt/

Ein and'rer/ wann er wieder springt.

Die XIII. Auffgab.

Ein anderer Vers/ mit Hülff der Noten/ artlich exprimiret.

Ein vornemer Poet und Musicus setzt dergleichen Gesang:



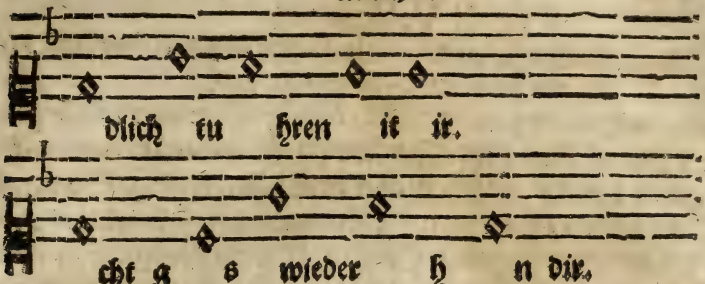
ma te nequit, cat inclyta virtus.

Dardurch verstehet er diesen Vers: Fama latere nequit, micat ut Sol inclyta virtus, Das ist:

Ein

Ein guter Nahm wird offenbar/
Die Tugend glantzet Sonnenklar.

Also möchte man auch einen Teutschen Reimen machen.



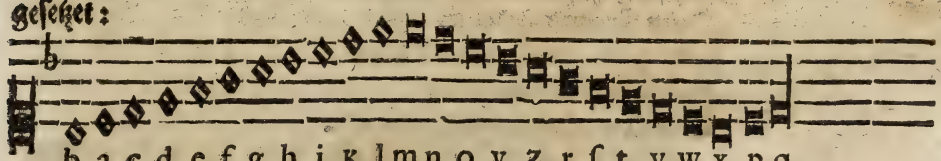
Das ist:

Redlich solt du fahren mit mir/
Recht guts soll wiederfahren dir.

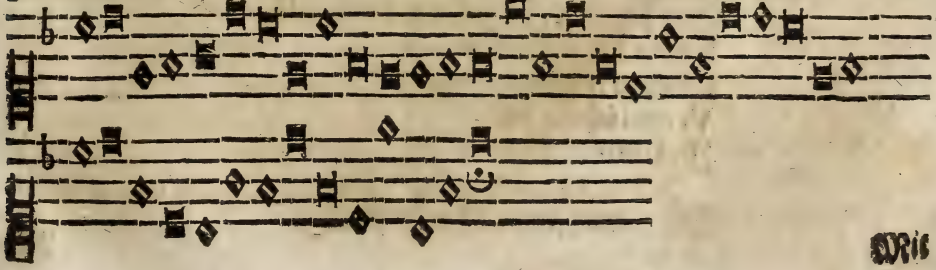
Die XIV. Auffgab.

Durch ein geschriebenes Gesang ein Secret oder Geheimnuß zu verbergen

In meiner Steganographia fol. 303. habe ich folgendes Alphabeth gesetzet:



Zum Exempel/ wil ich eine gute Waffensalben/ so nicht viel kostet/ entdecken.



Mit dergleichen Waffensalben hat ein vornemer Secretarius sich 3 Tag erhalten/ als er sich in einen Daumen auf einer Reiß hefftig geschnitten/ ehe er zu dem Barbirer kommen/ welchen er begehret/ ich zwar habe die Wunden gesehen/ und hernach mit einer andern Materi gar geheilet.

Die XV. Auffgab.

Einem/ so man nicht sehen kan/ durch Gesang seine Meinung/ andern unvermerckt/ zuentdecken.

In vorhergedachter Steganographia am 115 Blat wird es also zuverrichten gelehret: Wann Mars dem Mercurio etwas/ andern unvermerckt/ solte zu verstehen geben/ den er nicht sehen/ aber doch hören köndte. So vergleichen sich beede/ Mars soll ein Lied singen / Mercurius aber solle observirn und in acht nemen/ so offt er eine lebendige Creatur/ oder ein Pronomen, so eine solche Creatur bedeutet / als mein/ dein/ sein/ ich/ der/ ꝛc. im Gesang gedächte/ solte er das Wort/ so alsobald darauff folgete/ in acht nemen. Zum Exempel/ wann er ihme folgende Wort wolte zuverstehen geben: O du getreuer Freund hilff mir aus diesem Gefängnuß / bitte für mich / ich stirbe sonst in grossem Jammer; So müste er ein Lied erdichten/ ohngefähr wie folget;

Ach Anna/ ach Hertzliebste mein/
Du bringst in Vnglück mich:
Getreuer hast wol können seyn/
Deim Freund/ bedencke dich/
Hilff wieder hilff dieweil du mir
Kanst helffen nur allein/
Erzette mich aus Pein.
Wie hilff ich diesem Vbel ab/
Dein Gfängnus bschweret mich/
Bitt/ schaff/ daß diß Hertz Friede hab/
Venus für solchs stellt sich
Mich zu erlösen es ist gwiß/
Veneri ich vertrau/
In Lieb auf selbe bau.
Ich stirb in solcher Liebes Pein/
Dann mich sonst nichts tröst mehr/

Als wanns mich in die Aermelein
Schlüß/ doch in Zucht und Ehr/
Zu solcher hätt ich grossen Lust/
Solchs gscheh zur Hülffe mein/
Jammer Wer hin und Pein.

Wann nun Mars diß Lied gesungen/ und Mercurius darauf fleissig Achtung geben/ wird er Martis Meinung daraus verstehen. Noch besser wäre es/ wann das Wort Gefängnus gar nicht darinn stünde/ wie auch dz erlösen/ da muß Mars künsteln/ und das begehren wissen meisterlich zu verunckeln.

Die XVI. Auffgab.

Auf eine andere Meinung einem durch das Gehör etwas zu verstehen zu geben.

Es kan auch Mars seinem getreuen Mercurio etwas zu verstehen geben durch den Glockenthon/ Schellen/ Cymbaln/ Hammerschlag/ Triangul/ Schwegeln/ Reispern/ Husten/ Schnaltzen/ Schreien/ und was dergleichen ist/ wann sie zuvor folgendes Täfelein in acht genommen.

1	2	3	4	5	6	7	8
a	e	i	o	u	b	c	d.

9	10	11	12	13	14	15	16
g	h	k	l	m	n	r	s.

Welches also zu verstehen: Für einen jeden Buchstaben thut man soviel Hammerschläg/ Schwegler/ Schnaltzer ꝛc. als darüber stehet / und so offt man einen Buchstaben angedeutet/ so hältet man ein wenig still/ darmit Mercurius wisse/ wann ein Buchstab angedeutet sey.

Weiln aber sehr verdrißlich/ für einen Buchstaben 13. 14. 15. oder 16. Schläg zu thun/ kan man Kürtze halben folgendes Täfelein gebrauchen:

	1	2	3	4	
I.	a	b	c	d.	Schweglen.
	1	2	3	4	
II.	e	n	g	h,	Husten.
	1	2	3	4	
III.	i	k	l	m.	Schlagen.

1 2 3 4
IV. o u r s. Schnaltzen.

Wann nun Mars dem Mercurio auf der obern Zeil einen Buchstaben wil zuverstehen geben/ thut er es mit schwegeln/ auf der andern mit husten/ auf der dritten mit schlagen/ auf der vierdten mit schnaltzen/ wil man/ daß die Sach noch schleuniger von statten gehe/ braucht man darzu folgendes Täfelein.

	1	2	
I.	a	b.	Schwegeln.
	1	2	
II.	c	d.	Husten.
	1	2	
III.	e	r.	Schlagen.
	1	2	
IV.	g	h.	Schreien.
	1	2	
V.	i	k.	Schnaltzen mit der Zungen.
	1	2	
VI.	l	m	Schnaltzen mit Fingern.
	1	2	
VII.	o	n.	Händpatschen.
	1	2	
IIX.	r	s.	Schmatzen.

Aber dieses alles bedarff eines fleissigen Auffmerckens.

Die XVII. Auffgab.

Zu machen/ daß einer in der Ferne höre/ was einer/ so in der Nähe stehet/ nicht höret.

Stelle dich unten bey dem dicken Ort hinter einen gefälten Baum/ dessen Gipffel abgehauen/ je dürrer solcher/ je besser ist es/ sonsten hat es nichts auf sich/ er seye solang/ als er immer wolle / lasse einen in der Mitte bey dem Baume stehen / den andern aber oben an das dinnere Ort das Ohr halten/ klopffe du mit einem Finger unten an den Baum / so wird derjenige / so bey dem Gipffel stehet/ das klopffen viel deutlicher hören als du/ der Mittler aber

gar

gar nichts/und wann gleich der öberste das Ohr nicht gar genau zu des Gipfels Ende hält/wird er es doch deutlich hören.

Die XVIII Auffgab.

Einem in die Ferne eine menschliche Stimm zu verstehen geben/ welche dieser/ so in der Nähe stehet/ nicht hören könne.

Es kan einer einem guten Freund auch in die Ferne etwas durch eine lange bleyerne Röhren zuruffen / welches die Darbeystehenden nicht verstehen können / und geschihet / wann einer starck in die Röhrn schreiet mit vollem Mund/und der ander zu Ende des Rohrs das Ohr hält/und observirt. Joh. Baptista Porta lib. 16. Mag. natural. bekräfftiget/er habe es auf 200 Schritt probiret/ darbey lasse ich es bewenden.

Die XIX. Auffgab.

Eine menschliche Stimm und Wort in einem Rohr zu verbergen/ und zu seiner Zeit wieder heraus zu lassen.

Vorhergedachter Author meldet ferner/ daß man in einem langen wolverwahrten Rohr oder Röhren eine Stimm verbergen könne: Die/ wann man begehret / möge gehöret werden / welches folgender Gestalt geschehen könnte: So die Röhren an einem Ende wol verstopfft und sonsten wol verwahret daß kein Lufft heraus kan/ und man auf der offnen Seiten ein Wort starck hinein schreiet/und in einem Augenblick gar verstopffet / sagen sie / die Stimm sey also eingeschlossen / wann man das Ende der Röhrn öffnet/man solche vernemen könne. Ich wil meine Vernunfft gefangen nemen / und den Leser an Gustavi Seleni Cryptograph. fol. 16. 17. und Johannis Walchii Dec. 9. Fab. pag. 223. gewiesen haben/ da sie mehr darvon lesen können/ und was sie darvon halten/ vernemen.

Die XX. Auffgab.

Daß einer meyne/ er höre eine grosse Glocken leuten.

Nimm einen Faden 4 oder 5 Ellen lang mitten darein binde eine Schaafscheer/ Sengsen oder Bratspieß/ des Fadens beede Ende wickel etlichmal um die 2 Zeiger oder Mittelfinger/ steige auf eine Banck / stecke beede Finger/ daran der Faden gewickelt/ in beede Ohren / bucke dich fürsich/ und schwinge

das daran gehenckte Instrument hin und her/ so wirst du ein Getöß hören/ als ob man die grosse Glocke von Erfurt hörete.

Die XXI. Auffgab.

Ein wunderlich Experientz von Käfern/ wie starck sie das Gehör afficirn.

Wilt du ein seltzam Experientz selbsten erfahren / so lege einem/ der sich will schlaffen legen/ und die Kunst nicht weiß / unter sein Kopffküß / einen Scharnitzel oder Gucken voll Bruchos oder Majenkäfer/ wann sich nun derjenige/ deme es vermeinet/ darauf leget/ wird er / weil die Käfer gedruckt werden/ ein überaus grosses Getöß hören/ sobald er aber den Kopff von dem Küß erhebt/ nichts mehr spüren/ und diß so offt er den Kopff wieder niderlegt/ und wieder emporhebt/ bis er endlich der Sach so überdrüssig und müd wird/ daß er gar aufstehen/ und das Beth verlassen muß.

Die XXII. Auffgab.

Wie einem Loser an der Wand könne gedienet werden/ daß er lang nichts auf einer Seiten hören könne/ doch ohne fernern Schaden.

Ein Loser an der Wand ist nicht redlich/ handelt auch betrüglich und verhäterisch/ kan deswegen nicht schaden / wann man ihme gleich etwas weniges/ ohne sonderbaren Schaden/ weiset/ daß er daran gedencket. So nun ein solcher Loser vor einer Thür stehet/ hält er das eine Ohr richtig nahe zu der Thür/ und brauchet die gröste Schärff seines Gehörs / wann solches nun in dem Gemach vernommen wird / und einer einen Hafen starck an die Thür wirfft / wird dem Loser sein Gehör eine gute Zeit auf einer Seiten verligen. Solches aber kan leichtlich curirt werden/ so man Geißmilch sidet/ in ein Häfelein thut/ ein Trichterlein darüber stürtzet / und der Loser sein verletzt Ohr darüber hält/ und den Dunst dardurch empfähet.

Die XXIII Auffgab.

Ein Instrument zu machen/ dardurch man weit hören kan/ wie durch des Galilæi Instrument weit zu sehen.

Ihr solt nicht darfür halten / sagt der Author/ daß die Mathematische Künste nur allein das Gesicht mit Instrumenten versehen / und geschärffet / dann

dann dem Gehör können sie gleichfalls helffen: Weil durch ein langes Rohr/ wie das jenige/ so man Sarbatana nennet/ das Gehör kan geschärffet werden. Die Erfahrung bezeuget/ daß an gewisen Orten/ da die Schwibögen eines Gewölbs hol gebauet/ wann ein Mensch darinnen an einem Eck gantz leiß redet/ daß es ein anderer auf einem andern Eck gar laut und deutlich hören und verstehen könne/ welches doch die jenigen/ so darzwischen stehen/ nicht vernemen: Ja/ es bleibt der allgemeine Grund fest/ daß die Röhren solche und dergleichen Künste zu bekräfftigen dienstlich. Wir sehen/ daß das Feuer/ so es in ein Rohr eingefangen/ 5 oder 6 Schuch aufbrennete/ welches man/ wann ein Schlot brinnt/ erfähret/ so nicht geschehen könnte/ wann das Feuer frey und nicht eingeschlossen wäre. In der Wasserkunst/ wann man auf der Erden ein Wasser/ so von einer Höhe gelaitet/ ausspringen ließ/ würde es bey weitem nicht so hoch springen/ als wann es in ein enges Rohr gefast würde. Hierzu setze ich/ wann man eine Kugel über einen Centner Pulfer/ so frey auf die Erde geschüttet würde/ legte/ solte sie das angezündte Pulfer bey weitem nicht so hoch treiben/ als ein Quintlein aus einem Rohr oder Büchsen. Die Perspectiv Rohr Galilæi machen ein gröſſer Liecht/ und alles scheinbarer und wolproportionirter/ als ohne Instrument zu thun unmüglich. Man sagt von einem Italiamschen Fürsten/ daß er einen Saal gehabt/ darinnen er den Discurs und Gespräch der jenigen/ so in nächst dabey gelegenem Garten spatziret/ leichtlich/ deutlich und ausführlich hören können. Die Ursach ist/ daß er gewiese Instrumenta und Röhren gebraucht/ welche von dem Garten durch den Saal gereichet. Der vortrefliche Baumeister Vitruvius erwehnet dergleichen Instrumenta und Röhren/ darmit man die Stimme der Comœdianten wieder könne zuruckziehen. Dieses nun sey genug von dem Beweiß discurrirt/ warum grosse Herren das neue Instrument Sarbatana, zu Verstärckung des Gehörs/ gebrauchen. Sie werden gemacht von Silber/ Kupffer/ Glockenspeiß/ oder in der Noht von Leimen ꝛc. in der Form eines Trichters/ mit einem zimlichen langen Rohr. So man es gebrauchen wil/ wendet man die Schüssel oder Kessel des Instruments gegen die Prediger/ Comœdianten ꝛc. darmit darinn der Thon und Laut der Stimm gleichsam zusammen gefasset/ und durch das Rohr zu dem Ohr gebracht werde. Wer es probiret/ wird einen mercklichen Effect befinden. Allein/ ich setze diß darzu/ wie mit den Fern-

Gläsern das Gesicht alzuhart betrogen/ und deswegen je mehr und mehr debilitiret und geschwächt wird/ also wiederfahre es dem Gehör mit gedachtem Trichter/ wann man ihn zuviel brauchet/ und möchte einem gehen wie dem jenigen/ so sich an Brillen gewehnet / daß er hernach nichts mehr in der Ferne hören konnte/ als durch gedachtes Instrument.

Die XXIV. Auffgab.

So ein Reuter in dem Holtz von seinen Geferten kommen wäre/ und sich verritten hätte/ wie er durch das Gehör wiederum zu ihnen gelangen könnte?

So einer bey Nachts- oder Tagszeiten/ da sonsten in der Nähe keine fremde Reuter/ sich verritten/ und von seiner Gesellschafft kommen wäre/ und wieder gerne bey selbiger seyn wolte/ so mache er alsobald mit einem Messer ein rund Loch in die Erden/ daß er ohngefähr mit dem Arm hinein könne/ ein oder zwo Spannen tieff/ lege das rechte Ohr darüber/ das Lincke zuhaltend/ so wird er/ wann die Reuter nicht gar eine Meil von ihme reiten/ vernemen/ und mit dem Gehör spüren. So nun einer ohngefähr vermerckte/ wo sie reiten/ kan er demselben spornstreichs nachreiten/ und wann er einen zimlichen Weg geritten/ eben dergleichen wieder practiciren / bis er endlich gar zu ihnen kommet/ hätte sich aber einer allein gar verritten / und niemand bey sich gehabt/ könnte er solang und viel practicirn/ bis er einen andern fahren oder reiten höret/ dann könnte er sich zu ihme begeben.

Die XXV. Auffgab.

Wie man in den Vestungen/ durch das Gehör/ subtil erfahren kan/ ob ein Feind minire/ oder die Vestung untergrabe?

In den jenigen Vestungen/ so von Steinen erbauet/ mit Gewölbern/ Roß darein gerings umher zu stellen/ hat man in der Noht messing: oder küpfferne Becken/ wie auch Trummel/ aufgehäncket / welche von des Feindes Hauen und Schlagen in dem Untergraben einen Thon von sich geben/ daraus

aus die Belägerten Nachrichtung gehabt / und deswegen sich vorsehen können. Sonsten mag man auch Röhren von einem Bollwerck in das ander / oder von einem Thurn in den andern gehen lassen / dardurch in der Noht und Eile einer mit dem andern / von einem Bollwerck zu dem andern / verborgen reden könne. Darvon besihe Philipp. Camerarium in Cent. 1. cap. 28. pag. 142. 143. Bedam Anglon Saxonem, und Dionem Xiphilinum in der Historia Severi.

Die XXVI Auffgab.

Daß ein Glaß mit Wasser / darinnen ein Pfennig ligt / anfahe laut zu kirren / der Pfennig sich bewege / und das Wasser aussehe / als ob es sieden wolte.

Schütte in ein Venedisches Glaß Wasser / doch daß es nicht gar voll werde / wirffe einen Pfennig darein / tuncke den Mittelfinger in das Wasser / fahre darmit oben an dem Rand fein starck herum / so wirst du Wunder hören und sehen: Dann das Glaß wird überlaut anfahen zu kirren / der Pfennig sich bewegen / und das Wasser in dem Glaß aussehen / als ob es sieden wolte.

Die XXVII. Auffgab.

Ein Geprassel mit einer Ochsenblasen anzufahen / als ob man in der Ferne Musqueten hörte lösen.

Nimm ein Räffschnürlein / in der Länge / daß es ohngefähr zweymal um eine aufgeblasene Ochsenblasen möge gewunden werden / binde es an beeden Enden zusammen / mache etliche Schlingen daran / doch immer eine gröser als die ander / daß das Schnürlein in der Rundung etwan halb so groß bleibe als die Blasen ist / die Blasen aber muß mit einem Federkiehlröhrlein zugerichtet seyn / daß man es könne bald aufblasen / und den Lufft bald wieder auslassen. Wann dieses also geschehen / lässet man die Blasen etwas eingehen / damit das Räffschnürlein möge darumgehen in der Mitte / fahe alsdann an die Blasen starck aufzublasen / so wirst du hören / wie die Schlingen / so sich durch

das

das aufblasen algemach auflösen / ein Prasseln machen / als ob man in der Ferne mit Musqueten schösse / welches die hole Blasen verursacht.

Die XXIIX. Auffgab.

Einen halben Bogen Papyr krachend zu machen.

Nimm einen halben Bogen / lege ihn erstlich in Quart zusammen / hernach in Octav / so gibet es / wo es offen / vier Octavblätter / fasse die mittlern zwey wol unten mit der rechten Hand / schwinge das Papyr starck von oben her bis auf deine rechte Seiten / so wird sich / wegen des starcken Schwungs / der halbe Bogen aufthun / und einen starcken Laut causirn / und von sich geben.

Die XXIX. Auffgab.

Dem Flachs eine Stimm abzunöhten / und grolzend zu machen.

Nimm ein Büschelein Flachs / zünde es an / wirffe es also brennend geschwind in ein Trinckglaß / stürtze das Glaß in ein Becken / darinnen Wasser / so wird nicht allein der Flachs anfahen zu grolzen / sondern auch das Wasser in die Höhe in das Glaß ziehen: Dann weil durch das Feuer der Lufft in dem Glaß dicker wird / und genau zusammengehet / mus dem leeren Ort das Wasser folgen / darmit kein vacuum verursachet werde.

Ende des Vierdten Theils der Erquickstunden.

Der

Der Erquickstunden Fünffter Theil / darinnen XXXI. Auffgaben und Fragen / die Opticam oder Sehkunst betreffend.

WAnn wir mit Fleiß betrachteten / wer der Mensch vor dem Fall gewest / uñ was er hernach worden: Was er gehabt / und wieder verlohren / solten wir billich seufftzen / und mit jenem gelehrten Mann klagen / daß uns allerlei Gebrechen / Irrthumen / Fehler und Mängel angebohren / auch wir deswegen nichts leichter thun können / als mannigfaltig irren und feßlen / und wiebald kan der Mensch betrogen werden / daß er irren muß / wann er dem Irrthum nicht durch Weißheit und Geschicklichkeit begegnen / und wiederstehen kan. Wir wollen alhie alles anders beyseits setzen / nur einig und allein von den Irrthumen / welche der Mensch mit seinen fünff äusserlichen Sinnen begehen kan / etwas weniges reden. Ich finde aber derselbigen eine solche Anzahl / daß ich deren wol einen Anfang / aber kein Ende machen kan: Ist auch alle zu erzählen meine Meinung nicht / sondern nur etliche wenige anzudeuten. Wann wir aber das Gehör betrachten / behüte Gott / wie offt wird solches betrogen / und der Mensch dardurch zu irren bewegt? Wie offt däuchtet uns / wir hören ein Glockengetöhn / Windbrausen / Wasserrauschen / die Bien schwärmen / da wir doch nichts dergleichen hören / und also irren müssen / wann wir uns einbilden / wir hören es / rühret theils her aus Schwachheit und Blödigkeit des Hirns / theils aus überflüssiger Feuchtigkeit / theils endlich aus starcker impression und Einbildung. Kommen wir auf den Geschmack / so befinden wir / daß mancher Lust zu einer Speiß / welche ein anderer vor Grauen nicht ansehen mag. Manchem kommet ein Tranck oder Speiß süß für / einem andern bitter und ungeschmack. Wir erfahren / daß schwangere Weiber Stein / Sand / Kalck / Kreiden / Leim / Aschen / und andere unnatürliche Speisen / mit grossem Appetit und Begierd / essen / welches offt auch die Einbildung und Dispositiõn oder Beschaffenheit des Menschen causiret: Dann ist nicht einem Gesunden das Honig süß / dem Febricitanten aber bitter. Wir werden auch offt an

dem Tactu oder der Empfindligkeit betrogen/was uns erst neulich warm gedäucht/ kommet uns bald/ unangesehen es nicht verändert wird/ /kalt vor / welches wir erfahren / wann wir aus einer warmen Stuben in ein heisse Badstuben gehen / und wieder daraus in die vorige Stuben / so warm sie uns zuvor gedäucht / so kalt wird sie uns / nach dem Bad/ vorkommen / welches dann mehrmal die unterschiedliche Dispositiõ des menschlichen Leibes verursacht / welchem es ant thut / daß er aus der Hitz in die Wärme gehen soll: Wie wird unser Sinn betrogen/ wann wir den Zeigerfinger unter den Mittelfinger Creutzweiß schlagen / und mit beeden Fingern fornen ein Kügelein zwischen dẽ Fingern hin und her welzen : Dann wann wir nicht wol wüsten/ wir nur ein einiges Kügelein zwischen den Fingern hätten / solten wir darauff schweren/ wir tasteten zwo an/ so gar groß ist solcher Betrug. Nemen wir ferner den Olfactum oder Geruch vor uns/ befinden wir/ daß er gleichsfalls vielen Irrthumen unterworffen/ dessen ein Exempel zu geben : Eine Blume kommet uns/ sagt Plinius , etwas ferne von der Nasen / lieblicher vor / als wann wir sie gar daran stecken/ Vrsach ist daß sie in der Ferne reiner und subtiler dem Geruch fallen / als in der Nähe / da man auch das unreine/ welches noch an den Blumen/reuchet. Vnter den äusserlichen Sinnen aber ist der edelste das Gesicht/weil es / wie Galenus sagt/ ein Göttliches Instrument/ verstehe das Aug/ gebrauchet : Wird auch vor allen andern am leichtesten und öffentesten betrogen. Wie offt kommet uns ein grosses Ding in das Gesicht/ welches uns doch sehr klein scheinet / als die Sonn/ hingegen ein kleines sehr groß durch Brillen/ Wasser/ und andere Diaphona : Das Krumme scheinet uns gerad / und das Gerade krumm/ welches man an einem Stab / so in das Wasser gesteckt wird / erfahren kan: Also scheinet uns offt eine Rundung ablang/ und eine ablange Rundung Circulrund/ das Viereckichte sehen wir manchmal rund / und hingegen das Runde viereckicht : Wir meynen/ unserm Gesicht nach/ die Sonne stehe still / da sie doch in einer Minuten 4542 Meil Wegs durchlauffet / dargegen stehen die Bäum in dem Walde gantz ohnbeweglich/ welche dann / wann wir geschwind gegen dieselben lauffen/ reiten oder fahren/ das Ansehen haben/ als wann sie uns entgegenliessen/ wie Euclides in seiner Optica demonstrirt. Wann man einen Stab fornen anzündet/ geschwind beweget und in dem Circul herum fähret/ meynen wir einen feurigen Circul zu sehen / welches doch nur ein punctum physicum : Dann wann es ein Circul wäre / müste des Stabs feurige Spitz auf ein-

mal

mal an viel tausend/ ja ohnendlichen Orten seyn / welches ohnmüglich. Der Himmel so viel tausend Meilen von uns stehet/ scheinet uns gantz nahe seyn/ viel Dings sehen wir/ das nicht ist/ viel sehen wir nicht/ das doch ist. Wir sehen an einer einfärbigen Seulen/ wegen des Liechts und Schattens / viel und mancherlei unterschiedliche Farben. Wie sind doch die Moabiter/ als der Optischen Künste unerfahren/ durch das Gesicht betrogen worden/ im Andern Buch der Könige am 3 / da sie das Wasser/ darauff die Sonne schiene/ und es mit ihren Strahlen entfärbete/ für blutig ansahen/ in Meinung/ die Kinder Israel wären geschlagen / darauff angesetzt/ und heßlich eingebüset: Deme sey aber/ wie ihm wolle so ist dem Menschen zu gutem die Optica oder Sehekunst erfunden worden / dadurch er solchen Betrug und Fehler lernet erkennen / und sich darvor weiß zu hüten. Solche haben excolirt und sehr weitgebracht Euclides, Aristoteles, Democritus, Leucippus, Epicurus, Avenellus, Damianus, Alkindus, Alhazenus, Vitello, Hipparchus, Ptolomæus, Bacho, Lucas Paciolus, Balneolus, Frater Johan: Pisanus, Commandinus, Kepplerus, Galilæus Galilæi, Frider: Risnerus, Ambrosius Rhodius, und andere / daraus dann die künstliche Mahlerei nach der Perspectiv/ entsprossen/ und sind darinnen Meister gewesen Albrecht Dürer/ Guidus Ubaldus, Johan: Batista, Benedictus, Petrus Ramus commendirt unter andern Wentzel Jamitzern und Hannsen Lencker. Denen sind auch zuzurechnen Christian Heiden / M. Lucas Brunn/ Augustin Hirschvogel/ Heinrich Lautensack/ Laurentius Sirigatti, Marlois, und andere: Was Cornelius Drebel durch die Perspectiv zuwegbringen kan/ folget in der 13. Auffgab dieses Theils/ ja ich sage/ dz in der Optic solche Geheimnus stecken/ dergleichen in andern Mathematischen Künsten wenig anzutreffen: Dergleichen der Leser etliche in folgenden 31 Auffgaben finden wird/ welche ihme nicht allein lieblich / sondern auch wunderlich und nützlich werden vorkommen. Ich weiß Exempel/ daß mancher mit einer einigen solchen Kunst Weib und Kind ernehret. Jedoch/ ob wir gleich viel wunderliche Stück vorbringen / ist es doch nur ein Stückwerck/ und gegen dem jenigen/ so noch in der Optic verborgen stecket/ fast für nichts zu achten.

Die Erste Auffgab.

In einer Kammer/ an einer weissen Wand die Personen/ welche vor selber fürüber gehen/ bey dem Sonnenschein zu repræsentirn.

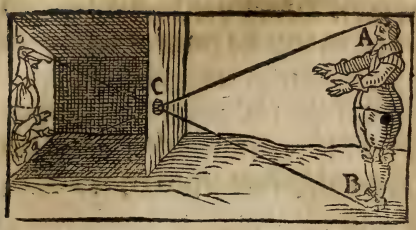
Diß ist der schönsten Perspectivischen Künsten eine/ welche nicht allein lieblich und wunderlich/ sondern auch sehr nutzlich/ darvon findet man in der Magia natur. Johann. Baptistæ Portæ, in Ambrosii Rhodii Optica lib. 1. prop. 18. wie auch in Friderico Reisnero lib. 1. prop. 19. Wir wollen in dieser ersten Auffgab einig und allein des Rhodii Meinung hieher setzen: Das Liecht / so in die Kammer fället / sagt er / muß wol verstopfft und verwahrt seyn/ daß es nicht hinein scheine/ auch durch kein kleines Klünselein / die Wände sollen alle schwartz seyn/ ausser einer weisen / dann gegen hierüber ein Löchlein/ so hinauswerts sehr groß und weit wird/ darmit desto mehr Bildnussen dardurch mögen reflectiret werden; Letztlich muß der jenige/ so practicirn wil/ bey einer halben Stund seiner Augen schonen/ daß er nicht an des Tages Liecht sehe/ bis sich die imprimirte Bildnussen verlieren/ so kan er desto richtiger an der weisen Wand observiren alles / was draussen geschicht / wann es nur langsam zugehet: Es werden aber die Bilder alle umgekehret scheinen/ als ob sie auf den Köpffen giengen. Ich setze darzu/ daß das Gemach müsse an einem schattichten Ort erwehlet / und die Personen/ so man an der Wand sehen solle/ von der Sonnen beschienen werden: Darzu so kan man an statt der weisen Wand ein Leilach oder weiß Papyr brauchen/ welches man solang und viel hin und wieder von dem Löchlein rucket/ bis man den Ort trifft/ da die Figuren am deutlichsten erscheinen.

Die II. Auffgab.

Was die Ursach sey/ daß die Bildnussen umgekehret kommen?

Diß geschicht wegen des Durchschnidts der radiorum oder Strahlen/ (zum Exempel A a und B b) bey dem Löchlein c, welchem die Veränderung des Standes nohtwendig folgen muß. Als/ in folgender Figur fallen zween

radii



radii von A und B, durch das Löchlein c, an ein Wand a b, welches weiß seyn muß/ so kan der Fuß B nirgent anderst / als in b reflectirt werden/ das ober Theil aber des Kopffs A nur einig und allein in a. So ist gewiß/ daß alle Punct des Bildnus müssen nach einer rechten Lini durch das Löchlein c reflectirt werden. Ist also nicht müglich/ daß die Lini B b durch c anderst wohin fallen könne/ als zu Ende solcher Lini in b, &c. Da dann ein ieder Tyro in der Optic sehen kan, warum die Bildnussen umgekehrt erscheinen.

Die III. Auffgab.

Die Personen mit ihren rechten Farben durch vorhergehende invention zu repræsentirn.

Diß geschihet / so man in das Löchlein ein darzu præparirtes rundes Glaß stecket/ so bucklicht auf einer Seiten/ auf der andern hol / in der Grösse ohngefähr eines Reichsthalers / welche wol zubereiten weiß der kunstreiche Mahler und Kunsthändler Hanns Hauer in Nürnberg: Dann er es darmit zimlich weit gebracht. Darmit er aber die Gläser der Gebühr nach abführet/ brauchet er darzu stählene oder eiserne Schüssel / welche einer holen justen Kugel segmenta sind / und in diametro ohngefähr einen oder mehr Schuch halten / in solchen schleiffet er die Gläser der Gebühr nach/ hol und bucklicht/ polirt und brauchet sie mit männigliches Verwundern / werden in der Mitte dicke/ am Rand etwas dinner. Dardurch bekommen die Figuren an der weisen Wand ihre natürliche Farben/ und werden so känntlich / daß man sie darnach net conterfeyen kan: Ja / die Sonne/ weil sie ohne reflexion das Gemach nicht bescheinet / wird die Figur desto mehr im finstern Gemach erleuchten. So ist über diß ein schöner Lust hieran zu sehen/ an Bewegung der Vögel / so fürüber fliegen / an den Schlöten oder Schornsteinen/ welche rauchen / an dem Wasser/ so fürüber fleust/ an dem Zittern des Laubs / und an dergleichen mehr/ und obzwar alles umgekehret scheinet / kommet doch sonsten alles so natürlich/ daß es ein Mahler nicht schöner abreisen und mahlen künte. So kommet die Figur auch sehr klein/ wann das Bildnuß ferner von dem Glaß/ als die

wand/ daran es reflectiret wird/ ie weiter aber die Wand von dem Glaß/ wie Reusner demonstrirt in der 18. Auffgab des ersten Buchs seiner Optic / ie grösser fallen die reflectirten Bilder/ doch müssen solche auch nicht allzuweit von dem Glaß seyn. Man findet aber an dergleichen Gläsern einen grossen Unterscheid/ dann etliche die Bildnussen in der Nähe/ etliche weiter/ nach dem sie in einem grossen oder kleinen segmento abgerichtet/ am besten repræsentirn.

Die IV. Auffgab.

Die beste Art dergleichen Gläser zu formiren.

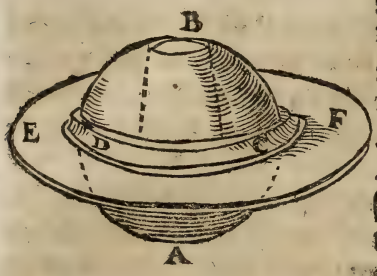
Ich sage/ wann solche nicht nach einem segmento einer holen Kugel/ sondern nach dem paraboliſchen Kegelschnitt ausgearbeitet / und in einer paraboliſchen Schüssel / wie sie der gemeine Mann nennen möchte / abgericht würde/ daß man noch gröſſer Wunder sehen würde : Allein es findet sich in der praxi alhier eine Difficultät : Dann wann das Glaß in einer recht kuglichten Schüssel abgeführet wird/ es komme an welches Theil der Schüssel es wolle/ so behält es doch immer einerlei Form / welches in einer paraboliſchen Schüssel nicht seyn könnte/ und also das Glaß/ wann es darinn / wie in einer kuglichten Schüssel geschliffen und umgeführt würde / falsch käme / und die Form einer paraboliſchen Schüssel nimmermehr bekommen würde. Hierinn nun ein Mittel zu finden/ so lasse man ein paraboliſches Schüsselein/ nach einer gerissenen parabole, oder welches besser / nach einem Schnitt von einem getreheten Kegel zurichten / und das Glaß mit einem Kütt an einen runden Klotzen vest anmachen / das Schüsselein aber an einer Trehbanck auch vest anhäfften / daß es durch die Drechslersaiten herumlauffe / wie sonsten ein Holtz so soll getrehet werden / das Glaß aber wird also accommodirt, daß es ohnbeweglich gegen der Schüssel stehet / doch mit seinem centro an das centrum der Schüssel möge gehalten/ gedruckt / und also geschliffen oder abgeführet werden : So bekommet dann das Glaß einen rechten paraboliſchen Buckel/ und sage noch einmal/ wer ein solch Glaß zuwegbringet / wird grosse Wunder sehen.

Die V. Auffgab.

Ein sonderliches Instrument zu dergleichen Gläser zuzurichten.

Weiln

Weiln aber nicht alle und iede Figuren sich an die Wand alsbald reflectirn, und man deswegen das Glaß solang und viel in dem Löchlein hin und wieder wenden muß/ bis man den angulum reflectionis findet/ hat man darzu ein sonderlich Instrument erfunden/ welches ich am ersten bey einem Herrn von Pappenheim gesehen/ welcher wol ein gantzes Läger dardurch abgerissen und verzeichnet. Erstlich wird eine Kugel getrehet/ einer zimlichen Faust groß A B, dardurch wird in der Mitte ein gantz rundes Loch getrehet/ in der Weite/ daß das zugerichte Glaß bey B möchte darein gefüget und vest gemacht werden/ könnte auch nicht schaden / wann das Loch bey A etwas gröſſer und weitläuffiger/ als bey B, darmit die reflexion nicht verhindert werde / über solche Kugel nun solle eine andere hole / an zweyen Orten ausgeschnittene / und in der Mitte zusammgeleimte Kugel gemacht werden C D, darinn man die erste Kugel hin und wieder bewegen und trehen kan. Solche Kugel stecket und macht man vest an das Loch/ so an einen Laden etwan gemacht worden bey E F. Hernach wendet man die inwendige Kugel mit dem Glaß solang und viel hin und wieder / bis sich die begehrten Bildnussen recht an die weise Wand projicirn. Durch dergleichen Instrument hat obgedachter Hanns Hauer seinen Jungen einen grossen Theil der Stadt Nürnberg/ so sich auf eine weise Tafel reflectirt, Perspectivisch nachreissen und verzeichnen lassen/ welches dann so net und gut kommen / als einige Perspectiv seyn mag. Von solcher Kunst hat geschrieben Christophorus Scherer/ ein Jesuit.



Die VI. Auffgab.

Ob es mit vorhergehender Kunst müglich/ daß die Bilder und Figuren übersich kommen?

Ich sage ja / und finde mancherlei Manier / die ich hier getreulich will anzeigen. Die erste und schlechteste ist: Wann man die Figur/ so reflectiret soll werden/ umkehrt setzet/ so kommet es in der reflexion gerad / gesetzt / es sey ein gemahlt oder geschnitztes Bild / also/ wann man einen Jungen lässet mit den

den Händen auf der Erden ligen / und bey den Füssen in die Höhe gehalten wird/ kommet er in dem Gemach auffrecht.

Zum andern/ wann man gegen das Glaß hält einen holrunden Spiegel/ kommen die Figuren auch auffrecht : Dann es ist aus der Spiegelkunst bekannt/ daß in holen Spiegeln die Figuren umgekehrt erscheinen / welche doch sonst recht stehen/ deswegen die umgekehrten darein reflectirten Figuren gerad und übersich kommen : Lauffet also hierinn eine doppelte reflexion vor / und deswegen kommen die Figuren in dem Spiegel nicht so deutlich und känntlich/ als an einer ebnen Wand.

Zum dritten/ setzet man zwischen das Instrument und Wand ein ander holgeschnitten Glaß/ welches dann durch eine neue reflexion die Figuren gerad an die Wand projiciret, doch abermal wegen doppelter reflexion etwas undeutlich/ und ist diß fast ein todt Werck gegen dem jenigen/ so an eine gerade Wand reflectiret ist.

Zum vierdten/ braucht gedachter Hauer einen solchen Vortheil/ die Figuren gerad zu sehen. Er hänget eine weisse ablange Tafel höher / als das Instrument stecket/ etwas krumm / also/ daß der untere Theil weiter von dem Instrument sich wendet/ als das obere. So sich nun einer gerad darunter setzet/ und übersich schauet/ kommen ihme die Figuren auch recht und auffgericht vor/ iedoch/ weil sie aus sehr hohen radiis angeschauet werden / folget nach der Opticorum principio, ob sie zwar also sehr gut fallen / daß sie doch so scharff und gut nicht können gesehen werden/ als wann man darvor stehet / und per radios rectos sihet.

Zum fünfften/ ist noch eine Manier/ bey welcher/ ob die Bildnuß zwar umgekehrt kommen / sie doch uns recht erscheinen / wie ein Bild an einer Tafel/ die wir unten her anschauen : Man machet gantz unten bey dem Boden des Gemachs ein Loch durch die Wand / und steckt das Instrument mit dem Glaß darein/ die Tafel aber machet man dargegen so nider/ daß einer darhinter stehen/ und über die Tafel hinein sehen kan : Dann also werden die Bilder mit den Füssen/ und nicht mit dem Kopff gegen ihm kommen.

Die VII. Auffgab.

Ein perspectivisches abgerissenes Gebäu so künstlich anzuschauen/ daß es in der Grösse erscheine/ als ob es einer groß gebauet vor sich sehe.

Man

Man findet schöne Perspectivisch: abgerissene Kirchen/ und Paläst/ wie sie von innen anzuschauen/ in der Grösse eines Bogen Papyrs/ gröſſer oder kleiner / wie dergleichen künstliche Gemählde H. Johann Juvenel ein berühmter Mahler zu Nürnberg viel gemacht; Nun/ solche Tafeln also anzusehen/ daß sie erscheinen / als wann man in einem überaus grossen Palast oder Kirchen wissiglich hinein sehe/ geschihet auf dreyerley Weise.

Erstlich/ wann man eine Hand zudrucket/ soweit/ daß man noch dardurch mit einem Aug sehen kan/ und setzet sie an das eine Aug / drucket das ander zu/ schauet eine gute Zeit in die Tafel/ bald nahe darbey/ bald ferne darvon / bis er das rechte Ort antrifft/ so wird er die Tafel in einer mercklichen Grösse sehen: Weil also die radii visivi in der Hand colligirt, viel kräfftig: und stärcker sind als sonsten. Virtus unita valet.

Die ander Art machet die Perspectiv noch deutlicher und gröſſer : Lasse dir von Holtz ein Röhrlein/ in der Form eines Coni oder Kegels ausgehölet / unten mit einem Löchlein/ trehen/ halte das Löchlein zu dem einen Aug/ so wirst du erfahren/ wie schön sich die radii ausbreiten/ und der Perspectiv ein Ansehen und Grösse machen.

Die dritte Manier ist die beste und wunderſamste/ ist auch/ was es verrichtet/ dem Jenigen nicht zu glauben / der es nicht selbsten practiciret. Man lässet ein rund Glaß zurichten / dessen diameter einer Spannen lang/ länger oder kürtzer/ auf beeden Seiten in der Mitte lucklicht/ nach der sectione parabolica ausgearbeitet/ dann nach solcher Lini das Wunder desto gröſſer wird/

weil es nun in der Mitte an beeden Orten hoch/ folget/ daß es bey dem Rand am dünsten / solches muß in ein Holtz/ so eine Handheben/ eingefasset werden/ wie aus beygesetzter Figur zu sehen/ solches nun nimmet man in die Hand / und hältet es für ein Aug/ stehet bald nahe/ bald ferne/ von der Perspectivischen Tafel / bis man den rechten Ort findet/ der sich dann ändert nach Beschaffenheit des Gesichts eines ieden Menschens / dann mancher wird es in der Nähe besser sehen / ein anderer ferne darvon. Probire es/ und judicir. Die

Ursach aber eines solchen trefflichen Vergrössens ist / weil der Sehewinckel durch diß Instrument so übergroß wird / was aber aus einem grössern Winckel gesehen wird / erscheinet grösser / laut des 4. Axiom. Perspect. Euclidis.

Die VIII. Auffgab.

Wie durch der Sonnenschein ein Regenbogen könne auf mancherlei Weiß fingirt werden?

Ist ein Ding in der Höhe / welches des Menschen Gesicht annemlich / und trefflich afficirt, so ist es ein Regenbogen: Als eine gantz wundersame Gürtel der Erden / welche mit überaus schönen Farben gezieret / unter den Wolcken erscheinet / und uns der Gnade und Verheissung Gottes erinnert. Insonderheit aber wird darinnen repræsentirt das Gläntzen der Sterne / das Schimmern der Edelgestein / die Zierde der allerschönsten Blumen / welche die Erde / als eine schöne Tapetzerey schmücken und zieren: Man sihet darinn Carbunckel / Rosen- und Leibfarb / Blau / Saphyr / Hyacinthen- und Meerfarb / in seiner Grünheit befindet sich die Farb eines Schmarallen / ja / diß ist ein überaus schönes Kunststuck der Natur / und ein Meisterstück der Sonnen / als des künstlichen Apellis, welche ihre Strahlen an statt des Pensels gebrauchet / und herschiesset über den Dampff der Erden / als einer Mahlerstafel / uñ eine schöne Rundung verfertiget; Und wie waar redet die H. Schrifft / wann sie den Regenbogen gar ein Meisterstuck Gottes nennet. Nichts destoweniger ist den Physicis und Mathematicis auf fleissiges Nachsinnen und speculiren, den Regenbogen vom Himmel auf die Erde gleichsam herab zu holen vergünstiget worden / und zwar eben mit dergleichen Farben / mit welchen er an den Wolcken erscheinet.

Ehe ich aber des Authoris Meinungen nacheinander erzähle / ist erstlich zu wissen / daß sich offt von freyen Stücken / ohne unsere Mühe und Zuthun / bey dem Sonnenschein, in einer Stuben / an einer Wand oder auf dem Erdboden ein Regenbogen sehen lasse / das causirn die Glaßscheuben / und unterschiedliche Farben / so vor einem Gemach sind / auch also reflectiret werden.

Nun sagt der Author / Es lehret der grosse Naturkündiger Aristoteles, wann man die Ruder in ein Wasser schlägt / sich das Wasser in viel Tropffen zertheile / und in die Höhe springe / derer uns ein iedes bey dem Sonnenschein / die Farb eines Regenbogens vor die Augen stelle / allein diß sind vergengliche und augenblickliche Regenbögen.

Zum

Zum andern/ die jenigen/ so in Welschland und Franckreich geraiset/ haben in den Lusthäusern und Gärten die kunstreichen Brunnen gesehen/ welche durch das Spritzen und Auswerffen ihrer Tropffen Thau verursachen / daß die jenige Person/ so zwischen der Sonnen und dem Brunnen stehet/ alda einen immerwärenden Regenbogen sihet.

Zu diesem/ des Authoris beeden Erzehlungen/ thue ich die dritte / nemlich/ wann die Sonne in dem Regenwetter/ oder bald dernach ein Spinnewebe/ so in einem Winckel/ beschein et/ finden sich alle des Regenbogens Farben darinnen.

Der Authot fähret fort/ und sprich t: Wir wollen nicht weit gehen/ ich wil dir einen Regenbogen nahe vor deiner Thür zeigen: Nimm Wasser in den Mund/ stelle dich/ daß du der Sonnen den Rucken/ das Angesicht aber einem schattichtem Ort zukehrest/ blase also/ oder spritze das Wasser in die Höhe/ daß es sich in kleine Tröpfflein weit austheile / so wirst du in den Sonnenstrahlen den allerschönesten Regenbogen erblicken / er sagt recht erblicken: Dann diß das ärgste daran/ daß ein solcher Bogen nur ein einig Augenblick wäret.

Wer aber einen langbeständigen Regenbogen sehen wolte/ der setze zu dem fünfften ein Glaß voll Wassers an die Sonne/ mache / daß die dadurchtringenden Strahlen von einem schattichten Ort auffgefangen werden / so findet sich ein Regenbogen/ welcher mit Lust anzuschauen.

Zum sechsten/ so man machen lässet ein Glaß/ in Form eines prismatis triangularis, oder einer dreyeckichten Seulen/ mit zweyen Knöpfflein/ darbey man es zu den Augen halten könne / und durch solches sihet / oder dardurch die

Sonn oder das Feuer scheinen lässet/ wird man eben dergleichen Spaß haben. Ich wil nichts sagen von den schönen Regenbogensfarben/ welche in den Blasen erscheinen/ so die Kinder aus Saiffenwasser/ durch einen Strohalm/ auffblasen/ und also hangen oder fliegen lassen.

Ebener Massen erscheinen zum siebenden/ sonderlich in dem Winter/ Regenbögen/ um die brennende Liechter.

Letztlich/ obzwar etliche sagen/ die reflexion des Liechts caufiren über

dem Dampff der Erden/ die Regenbögen / allein es bleibt doch darbey / was Plato der weise Naturkündiger schreibet : Der Regenbogen sey ein Wunderzeichen / und übernatürliches Werck / und was ein anderer tieffsinniger Mann bezeuget: Er sey ein Spiegel / darinn der menschliche Verstand seine Vnwissenheit bey hellem Tag ersehe: Ja/die Physici haben durch ihr vielfältiges Nachsinnen nichts anders darvon gefunden/als daß sie noch das wenigste/so in der Natur verborgen/ausspeculiret/ und nur einen Schein der Warheit ergründet.

Die IX. Auffgab.

Welche Brillen oder Augengläser dem Gesicht am dienlichsten.

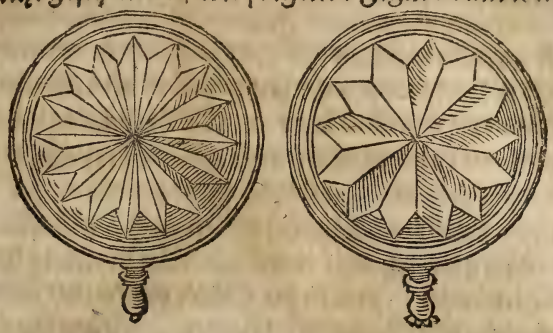
Man findet Gläser/ von allerhand Farben/ sonderlich aber blau/ gelb/rot und grün / welche das Gesicht zu recreiren und erfrischen sehr gut und nützlich/ auch durch einen lieblichen Betrug alles / was man dardurch ansihet/ in gleicher Farb repræsentiren und weisen. Vnter allen aber sind die grünen am besten : Dann die blöden Augen durch dreyerley Sehen/ wie die Naturkündiger erfahren/ erquicket und erfrischet werden/ und diese sind : Wann der Mensch von fern in einen saubern Spiegel/ hellen Brunnen/ und alles das/so grün gefärbt ist/ sihet. Noch mehr aber wird über diß das Gesicht gestärcket/ wann man durch grüne Brillen das jenige / so nicht grün ist / doch grün erscheinet/ ansihet/indem sich die Augen gleichsam über den angenemen Betrug erfreuen/ und also erquicket werden. Gemeiniglich aber haben die grünen Gläser das Ansehen/ als schlügen sie mit ihrer Materi aus der Art / indem sie nicht ein recht lieblich und vollkommenes Grün / sondern ein gantz bleiche und fast todte Farb zeigen: Die Vrsach ist / daß sie unfleissig gefärbt/ oder aber nicht gnug Liecht bekommen/ noch viel unreiner Materi bey sich haben / daß sie das jenige/ so man dadurch sihet/ nicht scharff grün machen ; Wann diß die Vrsach nicht seyn/ möchte ich wol die dritte hören.

Die X. Auffgab.

Augengläser zuzurichten/ dadurch ein Ding zu einer Zeit vielfältig/ und an unterschiedlichen Orten erscheinet/ aus dem Autore.

So

So man Brillen machet von grüner oder einer andern Farb Glaß oder Crystallen/ so eckicht geschnitten/ wie folgende Figuren ausweisen / wird man



ein Ding allein an unterschiedlichen Orten offtmal sehen : So man/ zum Exempel/ dardurch ein Hauß ansihet / wird man meynen / es erscheine ein Stadt/ein Stadt aber/wie eine gantze Landschafft: Ein einiger Soldat wird scheinen/ als wie eine gantze Compagnia. Kurtz zu melden / die Ursach des multiplicirens/ ist die vielfältige reflexion, so sich in solchen vielflächigen Instrumenten ereignen : Dann wieviel unterschiedliche Flächen die Brillen haben/ soviel unterschiedliche reflexiones geben sie / und so offt und viel wird ein Ding auf einmal gesehen. Sind das nicht excellente Augengläser für einen Geitzhals/ dessen gröste Freude/ viel Gold und Silber zu sehen? Dann ein einiger Ducat oder Thaler ihme wie ein gantzer Schatz hierdurch erscheinet/ das gröste Unglück aber ist es/ wann er solchen zu Hauff raffen/ und zusammscharren wil/ daß er nur einen ergreiffet/ die andern aber alle verschwinden / lassen sich also nur sehen/ und nicht ergreiffen / erfüllen nur die Augen/ aber nicht den Beutel. So kan man auch einen Einfältigen und des Betrugs Unwissenden einen Thaler auf einen Tisch legen / und ihme sagen / er solle durch diese Brillen sehen/ und darnach tappen/ so wird er offt neben dem Thaler hingreiffen/ ehe er ihn erwischet. Ein Opticus aber/ oder der Perspectiv Erfahrner/ kan ihn auf einmal erhaschen; indem er weiß/ wo und wie offt er seinen Finger sihet/ also und so offt sehe er auch den Thaler/ und daß der Strahl des Augs über den rechten Finger streichend / auch den rechten Thaler gewiß treffen werde.

Die XI. Auffgab.

Wie die Augengläser oder Brillen zuzurichten/ welche verjüngen/ aus dem Frantzösischen Autore.

So man verjüngte Figuren begehret zu sehen/ in einer schönen Proportion und lieblichen Perspectiv/ insonderheit aber an Lustgärten/ schönen Gängen/ Häusern oder andern Gebäuen: So ist es gewiß/ daß ein Mahler mit aller seiner Kunst viel zu ungeschickt/ was die Augengläser repræsentirn/ gantz net nachzuverzeichnen/ und vor das Gesicht zustellen. Summa/ es hat ein Verständiger hieran seinen Lust zu sehen/ uñ auch der künstlichste Mahler daraus zu lernen. Es gibt sich aber eine solche Verjüngung der Ursach an/ weil die Gläser hol gearbeitet/ und in der Mitte viel dinner sind/ als am Rand: dann also machen sie den Sehwinckel kleiner. Nun sage ich aus Euclidis Perspectiv/ daß/ was aus kleinern Winckeln gesehen werde/ kleiner erscheine/ als es an ihm selber ist. Und zum Uberfluß mercket ein schön Secret/ daß man durch diß Mittel/ eine Person auf der Gassen bey einem Fenster kan sehen fürübergehen/ welche den Seher nicht wieder sehen könne/ dann so man es auf ein Fenster stecket/ erscheinen die Figuren in einem viel höhern Stand/ als sie eigentlich sind.

Die XII. Auffgab.

Von Beschaffenheit der Ferngläser Galilæi, aus dem Frantzosen.

Die Occasion und Gelegenheit gibt es alhier/ auch etwas von den Perspectivischen Augengläsern Galilæi zu melden/ welche man sonsten die Holländisch: oder Amsterdamische Ferngläser nennet. Andere gemeine Augengläser machen alten Leuten die Augen zwar jung/ aber diese staffiren sie gar mit Luxaugen aus: Dann darmit können sie gar durch die Himmel sehen/ wie auch die tunckeln Cörper am Himmel in das Gesicht bringen/ welche sich um die Sonne finden. Zum andern/ die neuen Planeten/ welche sich um den Jovem und Saturnum halten. Zum dritten/ das Wachsen und Viertel Veneris/ eben sowol als des Monds/ nach der Proportz und Maß der Weite von der Sonnen Zum vierdten/ eine unzählliche übergrosse Menge der Sternen/ welche der natürlichen Schwachheit unser Augen bisanhero verborgen/ und solche sowol in via lactea, als in andern asterismis des Firmaments:

Die

Die Bereitung dieses Instruments ist schlecht und leicht: Dann es hat ein Glaß so hol und bucklicht/ in der Mitte dicker/ die Strahlen des Augs zuvergleichen und zuversamlen/ auch also die Figuren zu vergrössern/ weil der Sehwinckel gröſſer wird. Das Cylindrische Rohr wird deshalben genommen/ die Figuren füglicher zu versamlen/ und den Glantz zuverhindern/ weil durch Menge des Liechts sonsten die Augen betrogen/ geschwächet und verhindert werden: Ein Ding wol zu sehen/ erfordere/ daß es wol erleuchtet und hell gemacht werde/ die Augen aber an einem tunckeln Ort stehen. Wir erfahren täglich/ wann wir gegen die Sonnen stehend etwas sehen sollen/ daß wir die Hand über die Augen halten/ den kräfftigen Schein der Sonnen abzuwenden. Letztlich hat es auch ein Verjüngglaß/ die Strahlen des vorigen Glases zuverjüngen/ zu unterscheiden und zu moderiren: welche/ wann sie allein wären/ viel verwirrter fielen. Was die Proportion solcher Gläser und des Rohrs anlanget/ ob darzu zwar gewieſe Regul von nöhten/ so findet man doch offt ohngefähr ein gut Instrument/ welches die jenigen/ so nach den Reguln gemacht/ weit übertrifft. Vber diß ist auch nicht eine iede Proportion iedem Gesicht dienlich/ und deshalben werden sie gemacht/ daß man sie auseinander ziehen/ und ein ieder nach seinem Gesicht richten könne.

Die XIII. Auffgab.

An einem Ort/ da nichts als ein Wand zu sehen/ allerlei Figuren zu sehen.

Mir hat vor der Zeit eine hohe Person Cornelii Drebels/ eines Niderländers/ Vorgeben zugeschickt/ meine Meinung darvon zu entdecken: Der kan sich/ in einem Gemach sitzend/ durch die Perspectiv in einem Augenblick in allerlei Form verändern/ insonderheit daß die Zuseher ihn bald in allerlei Farben Sammet/ bald in allerlei Farben Atlaß/ bald wie einen König/ bald wie einen Bettler anschauen. Er kan sich auch verändern in einen Baum/ dessen Blätter sich bewegen/ bald in einen Löwen/ Beeren/ Pferd/ oder in eine andere Creatur. Ja/ er macht auch scheinen/ als ob sich die Erde öffnete/ und Geister auffstigen/ bald in Gestalt einer Wolcken/ bald eines Riesen/ Alexandri Magni, oder anderer vornemer Printzen und Personen.

Auff solches antwortete ich: Ich glaubte diß und noch ein mehrers/ weil die Optic eine unergründliche Kunst/ und dardurch unglaubliche Sachen

in das

in das Werck zu setzen. Weil mir aber ohnbewust/ ob Drebelius bey Tag oder Nacht/ bey dem Sonnenliecht oder Lampen practicirt/ ob der Zuseher allezeit an einem gewiessen Ort stehen bleibe / oder nicht/ ob ihrer viel miteinander zu einer Zeit dergleichen sehen könnten/ Item/ ob das Gesicht frey / oder ob man müsse durch ein Glaß/ Crystallen/ Brillen oder ein ander diaphonum sehen/ ob er seine Kunst in allen Gemächern gebrauchen könne/ ob es letztlich durch oder ohne reflexion geschehe: Dann wann ich nur dergleichen Vmstände wüste/ könnte es seyn darhinter zu kommen / ich lasse mir träumen/ es müsse zwischen des Zusehers und des Autoris Person ein diaphonum oder durchsichtiges corpus gestellet werden / oder die V. Auffgab dieses Theils müsse etwas bey der Sach thun. Gesetzt/ man stelle etwas darzwischen / darauff komme ich in eine andere Speculation / an eine gantze blosse Wand / oder vielmehr Stück der Wand/ allerley Figuren oder Farben zu repræsentiren. Vnd ob ich zwar diese meine Meinung und Erfindung viel geringer achte / als Drebels/ kommet sie doch dem Vnwissenden sehr wunderlich vor.

Mein Fundament und Grund aber habe ich durch eine gemeine und runtzlichte Glaßscheuben gefunden/ dardurch ich gesehen/ daß die Läden / zum Exempel/ an den Häusern an ein and Ort/ als sie gestanden/ durch die Scheuben reflectiret werden / bald zur Rechten/ bald zur Lincken/ bald hoch/ bald nidrig/ nachdem ich das Aug von der Scheuben gehalten. Nun habe ich in ein Cylindrisch Rohr dergleichen Scheubenstuck/ welches die reflexion etwan 2 Ellen weit von dem natürlichen Ort geworffen/ befestiget / das Rohr durch das Loch eines Ladens gestecket / dardurch/ wann man das Glaß abgehoben/ nur ein blosse Wand gesehen/ sobald aber das Glaß darüber kommen/ ein Laden oder Fensterloch eben an solches Ort reflectiret werde / wie aus beygesetzter Figur zu sehen. Nun muß einer/ so bey gedachtem Laden oder Fenster stehet / mit allerlei gemaldten Tafeln gefasset seyn / darmit er eine nach der andern / wann es Zeit ist / könne unter das Fenster stecke: So du nun practicirn wilt/ so lasse einen mit allerlei gemahlten Tafeln

feln zu Fenster A gehen/ stecke das Instrument also in einen Laden/ daß man/ so das Glaß abgehebt/ in B sehe/ aber nichts anders/ als eine Wand/ so man aber das Glaß wieder drüber macht/ daß sich das Fenster A in das B reflectire/ und bey B gesehen werde. Nun lasse den Seher durch das blosse Rohr hin an die Wand sehen/ wann er nun sagt/ er sehe keine Figur daran/ so lasse ihn selbst den Deckel mit dem Glaß dafür thun/ so wird er die Figur sehen / welche ein anderer in das Fenster A gestecket / und also kan man solchem ein Zeichen geben/ wann er eine andere Tafel auffstecken soll/ Sapienti sat dictum, der Anfang ist gemacht / & quia inventis facilè est addere, wird ein fleissiger und kunstbegieriger Opticus bald die Kunst höher treiben und bringen können.

Die XIV. Auffgab.

Ein Corpus, so wegen eines andern Corporis, welches zwischen selbiges und das Aug kommet/ unsichtbar/ ohne verwendung einiges Corporis, derer gedacht worden/ sichtbar zu machen.

Wann Clavius in Astronom. Johan. de Sacro Bosco demonstriren wil / warum die Sonn/ Mond/ und andere Sterne ehe gesehen werden/ als sie auffgehen/ bringt er eine solche Optische Experientz vor: Lege mitten in ein Schaff/ Zuber/ Kuffen oder anders Geschirr einen Reichsthaler / gehe von dem Geschirr zuruck/ solang und viel / bis du vor des Geschirrs Tauben den Thaler nimmer sehen kanst / lasse alsdann einen andern helles Wasser in das Geschirr giessen/ so wird dir der Thaler erscheinen.

Zum Exempel/ so dein Aug ist in A, so kan es wegen des Holtzes oder Tauben B den Thaler C, so mitten in dem Schaff D ligt/ nicht ersehen / sobald aber ein anderer Wasser darein geust / wird ihme der Thaler / so doch an seinem Ort C ligen bleibt/ erscheinen in dem E , die Vrsach ist/ was wir in dem Wasser anschauen / das sehen wir per radios refractos, wie Vitello und Alhazenus , und andere Optici lehren.

Besihe die letzte Suppositr. Catòptr. Euclidis.

Die XV. Auffgab.

Einen Menschen also zu disponiren/ daß er falsch sehe/ und deswegen das äusserste eines Steckens mit einem Finger nicht allezeit berühren könne.

Diß ist zwar ein Kinderspiel/ deren noch etliche folgen/ allein es hat seinen Grund in der Optica. Einer hat in seiner Hand ein Stäblein/ das recket er in die Höhe/ wettet mit einem/ er könne mit seinem Finger die Spitze des Stäbleins nicht anrühren/ wann er das eine Aug zumache/ den Finger überzwerch bringe/ und nach der zwerch auf das Stäblein geschwind zugehe. Was ist von diesem Gewett zu halten/ fragt der Frantzos? Die Erfahrung bezeuget/ daß der jenige/ so deuten soll/ offt fehlen/ bald dort und bald dahin mit dem Finger fahren wird. Wann er es aber antrifft/ hat er es dem plumpen Glück zuzuschreiben. Vrsach ist/ weil ein Aug nicht vermag zu urtheilen/ und zu erkennen/ wie weit die Spitze des Steckens / oder eines andern corporis sey von dem Aug nach einer rechten Lini abgelegen/ wie die Perspectiv beweiset. Eben dieser Vrsach halben bezeuget auch die tägliche Erfahrung / daß es schwer sey/ eine Spinneweben/ so in der Lufft hänget/ anzurühren/ oder einen Faden einzufädeln/ oder in einem Ballnhauß den Balln zu nemen / wann man auf die Seiten laufft/ und den Balln nur mit einem Aug ansihet.

Die XVI. Auffgab.

Einen Menschen also zu disponiren/ daß er einen Ducaten/ den er doch sihet/ nicht leichtlich von einem Messer kan herabschlagen.

So man ein Messer in eine Wand stecket/ dazu einer unverhindert gehen kan/ in der Höhe ohngefähr der Person so schlagen soll / und leget zu Ende des Häffts einen Ducaten oder Groschen darauf / sagt zu einem/ er solle sein linck Ohrläpplein mit der rechten Hand halten/ darnach die lincke Hand durch den rechten Arm stecken/ das lincke Aug zumachen / und also überzwerch auf das Messer zugehen / und mit dem lincken Zeigerfinger nach dem Ducaten oder Groschen schlagen/ so wird er offt fehlen/ bis er den Vortheil ersihet / so gar ungewiß kan man mit einem Aug sehen/ zumal überzwerch / weil das Aug von seinem natürlichen centro verrucket / kein Sehconus kan beschlossen werden/

und

und die lincke Hand vor sich bey dem meinsten Theil der Menschen ungewisser und unthätiger/ als die rechte.

Die XVII. Auffgab.

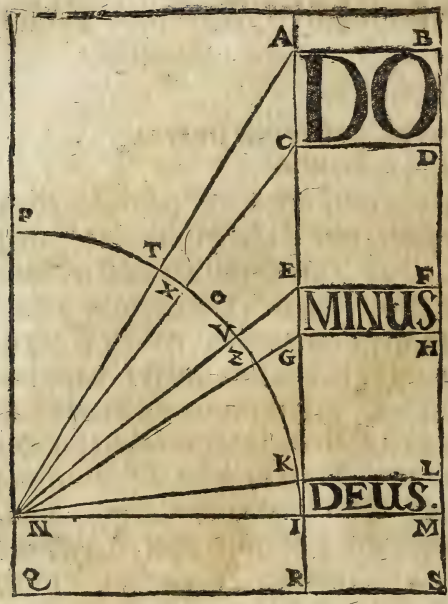
Einen Menschen zu disponiren/ daß er mit zweyen offnen Augen nicht recht sehe.

Lasse einen nur etwan drey Schritt von einer offenen Stubenthür/ daß er solcher den Rucken kehre / stehen / gib ihme einen Teller in die rechte Hand/ wette mit ihme/ (wann er die Kunst nicht weiß) um wieviel du wilt/ er könne das Teller / wann er sich nicht umkehre/ hintersich zur Thür hinauswerffen/ doch solte ihme vergönnet seyn/ daß er den Kopff umwenden/ und die Thür über die lincke Achsel sehen könne/ so gewinnest du richtig und gewiß / dann der Teller sehr weit von der Thür hinweg/ etwan in ein Fenster/ an Gläser auf dem Gesims/ oder zu einer andern Thür hinaus fliegen wird: Und rühret der Betrug daher/ ob er gleich beede Augen offen hat / kan er doch die Thür rückling nur mit dem einen Aug überzwerch ansehen. Ein Opticus aber/ oder ein anderer/ deme man es gewiesen/ kan es hinauswerffen / wann er sihet / um wieviel Schritt ein anderer auf die lincke Seiten zu weit von der Thür geworffen/ und soviel Schritt zur rechten Hand zielet/ als wolte er mit dem Teller nicht zu der Thür hinaus/ sondern vier Schritt/ ꝛc. oder wieviel er gefunden/ davon werffen/ so trifft er das Loch richtig. Ebner Massen wird einer seinen Lust im Kegelspiel sehen/ wann er ein solch Ziel gibt/ daß man gedachter Massen hintersich unter die 9 Kegel schiessen muß/ dann einer gantz nicht auf die Kegel/ sondern sehr weit darvon mit der Kugel kommen wird. Und diß ist einig und allein die Ursach/ daß das Aug von seinem natürlichen centro verrucket/ falsch sihet.

Die XVIII. Auffgab.

Schrifften ungleicher Grösse an eine Mauer zu schreiben/ daß sie dem Gesicht in gleicher Grösse vorkommen.

Von dergleichen Perspectivischen Schrifft hat erstlich geschrieben Albrecht Dürer / und nach ihme Schwenter im dritten Buch seines ersten Tractats. Es sey gegeben die Mauren A B M I. Daran soll man an dreyen unterschiedlichen Orten ein Schrifft schreiben / welche dem Gesicht



in einerley Grösse vorkomme / eine nemlich oben / die ander in der Mitte / und die dritte besser unten. Gesetzt / der Seher solle stehen im Q, daß er das Aug habe im N. Ziehe eine Lini NI dem Horizont QR parallel, und dem centro N, beschreibe den Quadranten IOP, und zwischen IKLM schreibe / was dir beliebt / theile ein Stuck des Thurns in 3 Theil / mit den Linien AB, EF, KL. Ziehe aus N die Linien NA, NE. Alsdann nimm auf den Quadranten die Weite IK, mit einem Circul / mache solcher gleich TX und VZ. Ziehe die Linien NC, NG, durch X und Z / so hast du 3 ablange Vierung ABCD, EFGH, und KLMI, darein schreibe ferner nach ihrer Höhe / was dir beliebet. So nun der Seher sein Aug in N hat / und den Thurn ansihet / wird ihme die obere Schrifft eben in der Grösse erscheinen / wie die mittler oder unterste. Solten aber mehr / als 3 Zeilen geschrieben werden / müsten auch auf den Quadranten mehr Theil genommen werden. Weiln nun Euclidis sechste Suppositionvermag / daß / was aus gleichen Winckeln gesehen werde / in einerley Grösse erscheine / und die drey Schrifften ABCD, EFGH, und KLMI aus den dreyen gleichen Winckeln ANL, ENG, und KNI angesehen werden / folget / daß sie in einer Grösse erscheinē / wie begehret worden. Weil man aber dergleichen Quadranten vor dem Thurn in der Lufft nit beschreiben kan / muß erstlich der Thurn abgemessen / und alles / nach verjüngtem Maßstab / auf dem Papyr verzeichnet werden / wie auch die Distantz von dem Thurn zu dem Stande des Sehers: Nach solcher Verzeichnus nun kan man alsdann nach dem grossen Maß an dem Thurn die Schrifften schreiben.

Die

Die XIX. Auffgab.

Ein Gebäu mit Bildern geringes um also zu zieren/ daß sie alle/ sowol die hohen als nidrigen/ in einer Gröſſe erscheinen.

Diß geschicht durch den Grund vorhergehender Auffgab. So nun ein Bildhauer an ein Gebäu wil Bilder hauen/ so in einerlei Gröſſe scheinen / so misset er erstlich die Höhe des Gebäues/ und theilet den Quadranten in soviel Theil / als viel der Bilder seyn sollen / ziehet aus des Quadranten centro durch alle Theil des Quadranten Linien/ an eine waagrechte Lini/ wie zuvor/ und nach solchen Theilen nimmet er die Höhe der Bilder.

Die XX. Auffgab.

Eine Figur oder Conterfeyt also zu verstellen/ daß kein Glied seine rechte Proportion habe/ die Ohren länger scheinen/ als des Midæ, die Nase/ als ein Storchschnabel/ die Augen/ wie ein Badwanne/ die Finger/ wie Mühlsteine/ der Mund/ wie ein Stadelthor/ unterdessen aber/ wann man sie von dem rechten Ort oder Punct ansihet/ alles in rechter Proportion falle.

Ich wil mich/ sagt der Author/ nicht verweilen/ dergleichen Figuren geometricè zu reissen/ oder zu reissen lehren/ weil solches viel zu mühseelig / aber ich wil mich unterstehen / dem Leser durch einen Discurs solches an die Hand zu geben/ und wie es mechanicè möge verrichtet werden/ zu lehren. Es kan aber geschehen durch ein brennend Liecht/ oder den Sonnenschein. Erstlich mahlet man eine Figur / es sey ein Angesicht / oder ein gantzer menschlicher Leib/ Vogel oder anders Thier/ in rechter Proportz/ wie es seyn solle/ und ein rechtschaffener Mahler mahlen kan. Solche Figur setzet man schlims zwischen ein Liecht/ und ein Papyr oder Tafel/ daran die Figur perspectivisch solle entworffen werden/ dergestalt / daß das Liecht die Figur abscheulich länglicht an die Tafel / durch ein Loch entwerffe / dann gehet man den Linien nach/ wie sie das Liecht entwirffet / und verzeichnet sie mit Bleyweiß/ Kohlen/ Rötel/ Kreiden/ und dergleichen/ so ist die Figur/ begehrter Massen/ bereitet/ alsdann findet man den Punct/ aus welchem man die Figur nach der Seiten ansihet/ daß sie in rechter Proportion erscheine. Und wird solcher Punct soweit

von der Figur genommen/als das Liecht darvon gestanden/und also auch eben auf derselben Seiten.

Die XXI. Auffgab.

Dergleichen Figuren aus Geometrischem Grund zu verzeichnen.

Weil diß eine rechte liebliche und wunderliche Perspectivische Verzeichnus / wollen wir hie lehren/ wie sie ohne Liecht oder Sonnenschein aus Geometrischem Grund solle verzeichnet werden. Man reisset/ gesetzt/ wie droben/ ein vollkommen und wolproportionirt Gesicht / darum beschreibt man ein Quadrat mit zweyen diagonal Linien / wie man sonsten im Perspectivischen mahlen zu thun pfleget/ wie in Hannsen Lenckers Perspectiv zu sehen. Neben solches Quadrat beschreibet man eine ablange Perspectivische Vierung/auch mit zweyen diagonalen, und träget aus dem Quadrat die vornemsten Punct des gerissenen Angesichts/ in die ablange Vierung/nach den beeden diagonal Linien/ wann diß geschehen/ kan man nach den hierübergetragenen Puncten/ die Figur gar ausmahlen/ und den Sehepunct dahinsetzen / wo der Perspectivisch: ablangen Vierung zwo längste Linien/ wann sie erstrecket werden/ einander durchschneiden.

Die XXII. Auffgab.

Durch Perspectivische Instrument dergleichen ins Werck zu richten.

Auf Christian Heydens Perspectivtischlein kan solches mit sonderbarem Vortheil und Behendigkeit verrichtet und zuweg gebracht werden/wann man eine wolproportionirte Figur darauf leget/ die Tafel aber/ daran die Perspectivische Figur soll gestochen werden/ wendet/ daß sie schlims komme/ und alsdann darauf ferner operirt/wie man zu thun sonsten pfleget. M. Lucas Brunn hat in seiner publicirten Perspectiv einen so ablangen Todtenkopff: Weil aber solcher in eine recht wincklichte und nicht Perspectivische ablange Vierung gebracht worden/ folget/ daß er nicht der Kunst nach just gerissen: Dann solche Figuren/ wie in vorhergehender Auffgab gelehret/ in Perspectivisch: ablange Vierungen müssen gebracht werden/ ihr Form/ wie bekannt/ ist ein trapezium, so zwo Seiten parallel.

Die

Die XXIII. Auffgab.

Eine liebliche Perspectiv zu machen/ daß an einer Tafel zweyerley oder auch dreyerley unterschiedliche Figuren erscheinen.

Die Erfindung solcher Kunst ist artlich und subtil/ der Gebrauch aber sehr gemein/ und also beschaffen/ daß nunmehr fast ein ieder Mahler damit umgehen kan/ man findet Tafeln / welche auf der rechten Hand angesehen/ einen Mann/ auf der lincken aber ein Weib vor das Gesicht stellen. Manche haben auf einer Seiten einen Soldaten/ auf der andern den Tod. Andere bringen andere Figuren. Diese Tafeln haben Falten/ wie ein Nürnbergisches Fälckelbrett/ mögen Lateinisch genennet werden Tabulæ striatæ, auf die Flächen solcher Tafel gegen der lincken Hand stehend/ mahlet man eine sonderliche Figur/ eine andere aber auf die Flächen gegen der rechten Hand. Nun ist gut zu erachten/ wann man der Tafel zur lincken Hand stehet / daß man die Flächen zur rechten Hand sich wendend/ nicht sehen kan / und also bey der rechten Hand sihet man die lincken Flächen nicht/ viel weniger/ was darauf gemahlet! So man aber die Tafel recht in der Mitte ansihet/ muß nohtwendig eine verwirrte und vermischte Figur erscheinen/ weil man die Falten nahe bey der Mitte völlig ansehen / und sowol die rechte / als die lincke Flächen in die Augen bringen kan.

Die XXIV. Auffgab.

Wie die Tafeln zuzurichten/ auf welchen man drey unterschiedliche Bilder/ doch auf einmal allzeit nur eines sehen kan.

So dreyerley Figuren zu unterschiedlichen Zeiten sollen gesehen werden/ muß die Tafel eine andere Form bekommen/ als die vorhergehende. Erstlich werden sie geschnitten ohngefähr in der Grösse eines Bogen Papyrs/ darnach zu beeden Theilen glatt abgehobelt / auf der einen und säubersten Seiten leimet man dinne und schmale Leistlein nach der Länge der Tafel herunter/ so alle parallel, und ohngefähr eine von der andern $\frac{1}{4}$ Zoll oder Daumen stehe. So nun diese Tafel gedachter Massen verfertiget / und ich gern darauff zu unterschiedlichen Zeiten sehen wolte / einen Elephanten erstlich/ zum andern einen Löwen/ zum dritte einen Beeren. So mahlte ich den Löwen auf die mittlern

lern Fläche der Tafel / den Elephanten auf die Leistlein zu der Lincken / den Beeren aber auf die Leistlein zu der rechten Hand. So nun keiner dreyen Personen / so der Kunst unerfahren / einen Possen machen wolte / müste er die gemahlte Tafel hoch in einem Gemach auffrichten / einen zur Lincken / den andern in die Mitte / den dritten aber zur Rechten stellen lassen / und sie fragen / was für ein Thier sie auf der Tafel gemahlet sehen? würde der zur Lincken sagen: Er sehe einen Elephanten / der Mittler würde sagen: Nein / es wäre ein Löw / der dritte aber / sie gesehen beede nicht recht: Dann es sey ein Beer / und diß ist die gantze Kunst / und stehet einem ieden frey / nach seinem Belieben / die Figuren anzugeben / oder zu mahlen.

Die XXV. Auffgab.

Es ist gewiß / und in der andern Auffgab der Optic Euclidis demonstrirt, wann gleiche Linien dem Gesicht vorgestellet werden / die jenige / so am weitesten von dem Aug stehen / kleiner erscheine / als die jenige / so näher dabey. Ist deme nun also / so fragt es sich / weil ein Lini in der fern gelegen / kleiner erscheine / als sie an ihr selbst ist / ob ein Geometra oder Feldmesser sie recht messen / und ihre Läng just finden könne?

Diß ist eine nützliche / wichtige und lustige Frag / welche mich vor der Zeit / ehe ich den Grund erfahren / nicht wenig geängstiget / und sorgfältig gemacht / und wann ich nicht auff die Experientz gegangen / und mich darauff fundirt hätte / solte ich das Feldmessen deswegen wol gar beyseits gelegt haben. Wir wollen alhie der Sach weiter nachdencken / und sehen / was auf eine solche Frage zu antworten. Mir sey zum Exempel vorgegeben ein recht viereckicht Feld a b c d, so ist es gewiß / wann ich bey g stehe / mir die Lini a b dem Gesicht nach viel kleiner falle / als c d, nach der 35. prop. lib. 2. optic. Reisneri. Nun ist die Frag / wann ein Feldmesser aus zweyen Ständen c und d die Lini a b mit einem Instrument messe / ob sie ihme in der Länge komme / wie er sie ansihet / oder aber in ihrer rechten Länge? Antwort: Die Lini a b kommet durch dergleichen messen in ihrer rechten natürlichen Grösse. Dann man in dem absehen

hen nicht auf die Lini sihet/ unangesehen/ sie doch solle gemessen werden/ sondn nur auf beede äusserste Punct der Lini / welche allezeit an ihrem rechten Ort gesehen werden: Dann Euclides in Suppositi. Catoptricis, und Alkindus recht lehren/ daß das jenige/ so frei und unverhindert durch den Lufft angesehen werde / nach einer rechten Lini gesehen werde. Weil dann nun beede Punct an ihrem rechten natürlichen Ort/ ohne Betrug der Augen/ nach einer rechten Lini angesehen werden/ als extrema, so folget / daß der Geometrische/ und nicht der Perspectivische Winckel verzeichnet werde / und also auch die Geometrische/ und nicht Perspectivische Lini gemessen sey.

Die XXVI. Auffgab.

Wie ein künstlicher Seidensticker von der weissen Farb bis auf die schwartze kommen/ und sie in etwas miteinander verglichen:

Es ist nicht unbekannt/ daß alle Farben in sieben Haubtfarben abgetheilet werden/ und sind: Weiß/ Gelb/ Roth/ Purpurfarb/ Grün/ Blau und Schwartz/ die andern aber sind alle aus solchen vermischet: Der weise Mann Aristoteles theilet alle Farben in die äussersten und mittlern / die äussersten nennet er Weiß und Schwartz/ die andern aber alle die mittlern / als welche unendlich zwischen den äussersten eingeschlossen. Ob nun zwar Weiß und Schwartz weit voneinander stehen / und fast keine Vereinigung miteinander haben/ so hat sich doch ein künstlicher Seidensticker vor der Zeit gefunden/ welcher Weiß und Schwartz artlich aneinander gehenckt/ und miteinander in etwas verglichen. Selbiger hat sechtzigerlei Farben Atlas so künstlich und sorgfältig aneinander gelegt/ daß er von dem schneeweisen einen Anfang gemacht/ bis er endlich auf den kohlschwartzen kommen/ solcher Gestalt/ daß man allzeit zwo nebeneinander ligende Farben kaum voneinander unterscheiden können/ so aber allezeit eine weggenommen / ist zwischen beeden/ so darnebengelegen/ erst ein rechter Unterscheid gespüret worden. Summa/ die Farben sind gradatim je näher und näher von Weiß zum Schwartzen kommen / und sind also in diesem Stuck die zwo Farben/ Weiß und Schwartz/ etlicher Massen verglichen worden / welchen lieblichen Optischen Betrug ich auch gern hätte sehen mögen.

Die XXVII. Auffgab.

Wie ein Punct für eine Circul Lini/ und eine Lini für einen Circul angesehen werde?

Wir haben in der Vorrede dieses Theils gedacht/ daß man einen punctum physicum nach Gelegenheit wie einen Circul sehe/ darzu setzen wir hier/ daß der Circul eben die Farb habe/ und behalte/ welche der gegebene Punct angenommen: Dann man neme einen Trochum, das ist/ eine Werffkugel/ welche die Kinder mit einer Schnur werffen / daß sie lang in dem Circul herum lauffen/ mache oben an dem Rand ein gefärbtes Pünctlein daran / gesetzt / es seye roth/ so nun die Kugel geworffen wird/ und in schnellen Lauff gebracht ist/ macht solcher schnelle Lauff/ und der Augen Blödigkeit/ daß einer nicht einen rothen Punct/ sondern eine gantze Circul Lini sihet/ solang sich die Kugel umbrehet. So man aber eine rothe Lini oben auf die Blatten reisset/ machet abermal die geschwinde Bewegung/ und der Augen Blödigkeit / daß man eine gantze vollkommene runde Fläche sihet.

Die XXVIII. Auffgab.

Wie man machen solle/ daß eine Vierung rund erscheine?

Dergleichen demonstriret Euclides in der neundten Auffgab seiner Perspectiv/ und nach ihme Vitello lib. 4. pag. 95. und Rhodius lib. 1. prop. 69. & lib. 2. prop. 58. de divisione simp. Nimm ein dick Papyr / oder ander Materi/ mache ein recht gevierdt Loch darein / lasse die Sonne/ oder ein brennend Liecht dardurch scheinen/ daß der Schein an eine Wand falle/ gehe solang von der Wand mit dem Liecht und Papyr zuruck / so wirst du endlich den Schein nicht viereckicht/ sondern rund ersehen: Dann ein ieglich Ding/ so da mag gesehen werden/ hat eine gewisse Distantz/ in welcher man es gar nimmer sehen kan/ nach der dritten Auffgab der Perspectiv Euclidis, und nach Vitellone lib 4. pag. 1. So sind nun die Ecken der Vierung kleiner/ als die Vierung selbsten / so verlieren sie sich auch ehe in der Ferne / als die gantze Vierung / deren Theil noch bleibet / weil aber die Winckel in einer gewissen Distantz

gleich-

gleichsam verschwinden / muß sich der Schein nohtwendig rund anschauen lassen: Daraus folget auch / wann das Loch drey- fünff- sechs / ꝛc. eckicht wäre / daß eben dergleichen runder Schein heraus käme / und diß desto eher / wann das Loch vieleckicht ist.

Die XXIX. Auffgab.

Warum manche Figur zweymal gesehen werde?

Es ist gewiß / und bezeuget es die vielfältige Erfahrung / daß / so man ein Aug zuthut / man mit dem einen einige Figur zwar ansehen könne / aber nicht so scharff / als mit zweyen / daher kommet es / wann man beede Augen offen hat / und das ander ein wenig mit dem Finger gegen der Nasen rucket / daß das Aug von seinem natürlichen Sehcentro bewegt / und man mit iedem Aug eine Figur absonderlich an zweyen Orten sehe / also / daß sie doppelt erscheinen / davon Lucretius der Poët gantz artlich geschrieben. Und solches geschihet auch / wie Virgilius von Protheo meldet / vollen / zornigen und unsinnigen Leuten / welche mit boltzichtigen Augen ein Ding vor zwey ansehen / besihe Rhodium propos. 84. lib. 1. & 74. 75. 76. &c. lib. 11. de visione simplici.

Die XXX. Auffgab.

Zu machen / daß einem Menschen ohnbewegliche Figuren vorkommen / als ob sie im Circul herum lieffen.

Wann sich ein Mensch an einer Stelle solang / viel und geschwind umrehet / bis ihme der Schwindel in den Kopff komme / oder wie wir pflegen zu reden / bis ihme der Kopff dürmig wird / so kommet es seinem Gesichte nicht anderst vor / als ob das Gemach / darinnen er stehet / eine gute Weil um ihn herumlieffe: Dann also / wie Lucretius schreibet / die subtilen Geister und Aederlein der Augen hefftig beweget / und deswegen geschwächet werden / auch also die gefasste starcke Einbildung in dem bewegen nicht bald in der Ruhe

wieder ablegen. Diß pfleget auch wol Personen zu geschehen / welche von Natur den Schwindel haben / oder sonsten mit Blödigkeit des Haubts beladen sind.

Die XXXI. Auffgab.

Daß einer einen andern dürmig könne machen / ihme selbsten ohne Schaden.

Ich habe offtmal bey guter Gesellschafft mit den Jungen eine Kurtzweil angefangen / indeme ich einen auf den Rucken genommen / die Augen starck zugedruckt / und also mich mit ihme schnell an einem Ort im Circul herum getrehet / wann es mich nun Zeit seyn gedauchte / daß er toll genug wäre / habe ich ihn auf die Erden nidersincken lassen / da dann der Jung nicht stehen können / sondern von einer Seiten zu der andern getaumelt / ja manchmal gar nidergefallen. Ich aber bin gantz unverhindert stehen blieben / Ursach / weil meine Augen zugeschlossen / haben sie die starcke impression des Bewegens des Gemachs nicht gefasset / wie in vorhergehender Auffgab geschehen. So hat mir deswegen der Schwindel nichts zu leid gethan. Hingegen aber hat der Jung dürmig werden müssen / weil er die Augen offen behalten.

Ende des Fünfften Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Sechster Theil / darinnen XL Auffgaben und Fragen / die Catoptricam oder Spiegelkunst betreffend.

ES sind viel und mancherlei Wunderwerck Gottes in der Natur / welche der Mensch / weil er sie täglich vor Augen sihet / doch wenig achtet: Zum Exempel ist es nicht ein unaussprechliches Wunder / daß die 2 grossen Liechter des Himmels / Sonn und Mond / jenes bey Tag / dieses aber bey der Nacht die finster Erden erleuchten / und sich so gleichförmig um dieselbe beweg:n: Wann der Mensch dergleichen nicht von Jugend auf gesehen / des Wunders also nicht algemach gewohnet / und solches ohngefähr anschauen solte / würde er nicht darob erschrecken sich entsetzen / und wol den gantzen Tag und Nacht stehen / und das Wunder ansehen? Wann ich von himlischen Wundern auf irdische gelange / und unter allen Wundern / welche der Mensch täglich in acht zu nemen hätte / nur den Spiegel betrachte / ist es nicht ein recht Wunder- und Meisterstuck der Natur / daß der Mensch darinnen seine Gestalt und Conterfet so natürlich sehen und anschauẽ kan / daß dergleichen von einem Mahler zu exprimiren ohnmüglich / welches doch der Mensch / weil er von Kindheit auf in die Spiegel gesehen / und selbe noch täglich vor Augen hat / wenig bedencket. Es ist / sage ich noch einmal / ein gar grosses Wunder / daß die Natur dem Lufft / Wasser / Metallen / Steinen / Holtz und Eiß / so treffliche Tugenden und Wirckungen eingepflantzet: Daß aber der Lufft / als ein Spiegel / die Bildnussen reflectire, haben wir ein Exempel im Aristotele 3. Meteor. c. 4. dieser meldet von Antipheronte, er seine Bildnuß im Lufft / in einer neblichten Nacht / als in einem Spiegel gesehen / der Philosophus gibt der Reflexion im dicken Lufft die Schuld. Vitello lib. 10. p. 61. erzählet von seiner Bekannten einem / daß / nachdeme er etliche Nächte mit wachen zugebracht / und sein Gesicht dardurch sehr debilitiret und geschwächt / seye er darauff an einen Bach geritten / und neben sich / seiner Einbildung nach / einen Reuter gesehen / der sich beweget / wann er sich beweget / und still gehalten / wann

er sich nicht bewegt / als er aber von dem Bach in einen reinen Lufft gelanget/ habe sich der Reuter verlohren: Wie offt hat man zwo/ drey oder mehr Sonnen zu sehen vermeinet/ da doch die rechte und natürliche Sonne/ im Regen und sonst unreinen Lufft/ sich so offt als einen Spiegel reflectiret: Daß einer sein Bildnuß in einem Wasser sehe/ ist am tag/ und auch den Kindern bekannt/ ja / das Meer ist von des Virgilii Hirten als ein Spiegel gebraucht worden/ wann ein Hirt sagt: Nec sum adeò deformis, nuper me in littore vidi, das ist: Ich bin ja so gar heßlich und ungestalt nit/ dann ich habe mich neulich in dem Meer gesehen. Was die Stein anbelanget/ schreibet Plinius von einem überaus stattlichen Smaragd/ darinnen der Nero die Fechter kämpffen gesehen. Von den Orientalischen Königen melden die Historienschreiber/ dz sie Spiegel gebrauchen von Diamant/ 4 Ellen lang und 3 Ellen breit / so findet man auch/ daß der glatte Marmel die gegen ihme gehaltene Bildnussen reflectire, das Eben: und ander Holtz gibt auch von Natur dergleichen Figuren. Aus solcher des Lufft/ Wassers / Stein und Holtz Natur und Eigenschafft hat man hernach auch durch Künst die rechten Spiegel erfunden / von Metall/ Glaß und Crystall gepoliret. Etliche halten die jenigen Spiegel/ so von Zin und andern Metallen gemacht/ für die besten/ etliche die stählne/ etliche die silberne und güldene: Ich halte es mit den jenigen Catoptricis, welche die Bildnussen zu repræsentiren wissen/ die gläserne und crystalline für die beste halten: Als nun die Künstler die Materi zu den Spiegeln erfunden/ haben sie nicht geruhet/ sondern sind weiter gegangen/ und auf allerlei Form der Spiegel ihre Gedancken geleget/ solche aber gemacht/ flach/ kuglicht/ hol/ bucklicht/ cylindrisch/ conisch und vieleckicht/ und dadurch fast unglaubliche Sachen verrichtet/ und viel Wunder gethan. Die Poëten tichten und rühmen von Protheo, daß er das Feuer von dem Himmel herab geholet/ dergleichen hat Archimedes warhafftig in das Werck gesetzet/ welcher/ wie Galenus meldet/ mit einem holen Spiegel der Sonnen Feuer herabgeholet und den Feinden in der Ferne ihre Schiff verbrannt. Eben dergleichen hat auch Proclus gethan / so des Vitaliani Schiffe vor Constantinopel in die Aschen geleget/ wie ihme dann dessen Zeugnus gibt Zonara tom. 3. historiar. Vitello der berühmte Catoptricus prop. 65. lib. 5. &c. rühmet Anthemii Spiegel/ welcher von vielen flachen Spiegeln so künstlich zusammgefüget ward/ daß er bey dem Sonnenschein allerlei brennende Materien angezündet. Praxiteles hat zur Zeit Pompeji Magni, wie Plinius cap.

us cap. 9. lib. 33. meldet/ mit ſilbernen und guldenen Spiegeln Wunder gethan. Ptolomæus, wie Cardanus meldet/ hatte einen Spiegel / darmit er des Tags- und Nachtsſtunden erforſchete/ als an einer künſtlichen Uhr. Von dem Pompejo Magno ſchreibet man/ daß er in dem Mithridatiſchen Triumph einen Spiegel gebraucht/ darinnen viel gewapnete Armeen erſchienen. Cardanus lib. 4. Subtil. gedencket eines andern/ der einen Spiegel gehabt / darmit er auf 5000 Schritt in des Feindes Läger ſehen können. Was man heutiges Tages durch Spiegel præſtiren und zuwegbringen kan / wird gefunden bey Magino, Johann: Baptiſta Porta, Cunrado Geſnero, Philippo Theophraſto Paracelſo, lib. 5. Magicæ Archidox. Tom. 10. und andern. Was Wunder H. Paulus Braun/ Burger in Nürnberg/ durch Spiegel gethan/ habe ich mit meinen Augen geſehen/ unter andern hat er zuwegegebracht/ daß theils Figuren nicht in dem Spiegel/ ſondern weit vor dem Spigel heraus erſcheinen. Nun / ſolche und dergleichen Wunder mehr rühren her aus der Catoptrica oder Specularia. das iſt / der Spiegelkunſt/ als dem andern Theil der Optic / vor Alters ſind in ſolcher geübt und ſehr berühmt geweſt/ Euclides, Archimedes, Apollonius, Alhazo, Proclus, Vitello, Tycho Brahe, Petrus Ramus, Fridericus Riſnerus, Ambroſius Rhodius, Johannes Pena, und andere vortrefliche Männer/ welche in der Theoria viel gethan / den Mechanicis den Weg zu allerlei wunderſamen Inventionibus gebahnet. In ſolcher Spiegelkunſt habe ich mich auch nicht wenig delectiret/ viel darinnen gefunden/ und in das Werck gerichtet / welches ich vor der Erfahrenheit mir nit eingebildet oder geglaubet hätte / traue mir auch mit Spiegeln der weiſeſten Leut Augen alſo zu verblenden/ daß ſie ein Ding ſehen müſſen/ welches doch nicht in rerum natura, ſo man erſt die Opticam darzu ziehet/ und auch ſelbe zu Hülff nimmet / kan man noch mehr præſtiren, und in das Werck ſetzen. Darmit aber der Leſer erfahre/ daß es nicht anderſt ſeye / wil ich ihme zu gutem XL. Auffgaben von der Spiegelkunſt in folgendem Theil vor die Augen ſtellen/ das jenige/ ſo nicht zu offenbaren/ mir und den meinigen vorbehaltend / weiß/ daß der günſtige Leſer mit dieſem wol werde für diß mal zu Frieden ſeyn / bis zu ſeiner Zeit mehr folget.

Die Erste Auffgab.

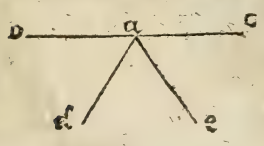
Durch flache Spiegel Pulver anzuzünden.

Wir haben in der Vorrede von Protheo gemeldet/ daß er/ wie die Poeten dichten/ Feuer von dem Himmel geholet / welches hernach Archimedes warhafftig in das Werck gesetzet/ deme auch Proclus gefolget/ von diesen aber ist die Kunst auf uns gelanget / daß wir nemlich auch Feuer von der Sonnen holen/ und anzünden können : Wie wir solches dann in das Werck zu richten dem Leser an die Hand geben wollen : Darmit wir aber ordentlich hierinn verfahren/ wollen wir erstlich von der flachen Spiegel Qualitäten und Wirckungen reden/ hernach auch ordentlich auf andere Formen gelangen. Nun/ unser vorgegebene Proposition zu vollziehen/ so muß man 5 oder 6 flache Feuerspiegel (nachdem die Sonn starck oder schwach in ihrem Schein) auf ein einig schattichte Punct/ da Pulfer ligt/ also dirigirn, daß der Sonnenschein / so durch alle Spiegel reflectirt wird/ zusammfalle/ so wird sich darvon das Pulfer entzünden. So man aber wolte/ daß morgen zur Zeit/ wann man wil/ sich das Pulfer erst entzünden solte/ und man an das Ort selben Tags nimmer gehen dörffte/ so lässet man die Spiegel heut an selbiges Ort zusamm reflectirn, und also bis morgen stehen/ da dann wieder um solche Zeit sich das Pulfer anfeuern wird/ so anderst die Sonne starck scheinet.

Die II. Auffgab.

So eine Person in einem Gemach vonferne neben einem Spiegel stünde/ eine Lini zufinden/ auf welcher man selbe ungesucht alsobald im Spiegel sehen könne.

Euclides in seiner Catoptrica, Theoremate primo, beweiset/ daß so wol in flachen / als runden/ aus- und eingebogenen Spiegeln der angulus incidentiæ gleich sey dem angulo reflexionis, daraus können wir ein solch Problema machen : Gesetzt / ein Spiegel stehe im a an der Wand b c, und eine Person stehe im d. Nun soll ich von dem



Spiegel

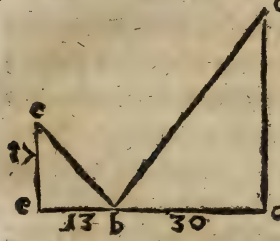
Spiegel eine Lini verzeichnen / auf welcher man von ferne der Person Bildnus ungesucht alsobalden ersehen kan.

So ziehe ich von der Person d eine Lini auf der Erden gerad unter das Mittel des Spiegels d a, und mache den Winckel c a c gleich dem Winckel b a d. So nun ein ander sich in e oder auf die Lini a e, wo er wil/stellet/wird er der Person d Bildnuß in dem Spiegel a gewiß ersehen.

Die III. Auffgab.

Durch einen flachen Spiegel die Höhe eines Thurns oder andern Gebäues abzumessen.

Ambrosius Rhodius der berühmte Opticus in der 24. Auffgab seines andern Buchs demonstrirt folgendes Theorema: Wann der oberste Punct eines Berges in einem flachen Spiegel (setze darzu / so dem Horizont parallel ligt) reflectirt wird zu dem Aug / so wird sich die reflexion zu ihrer waagrechten Lini verhalten / wie die linea incidentiæ zu des Berges Höhe. Daraus practiciren wir also: Die Spitze a des Thurns a d falle in den Spiegel b, und werde reflectiret zu dem Auge c. Nun stecket man zu gleichen Winckeln auf den Stab c e, so werden zween gleichförmige Triangul a d b, c e b, erzeiget / welche / laut der ersten Definition des 6. Buchs Euclidis, bey gleichen Winckeln proportionirte Seiten oder Linien haben. Weil ich nun messen kan die drey Linien c e, e b, b d, sprich ich also:



be — ce — bd
13 — 17 — 30

30

510

39 $\frac{2}{13}$ a d.

Kommet für die Höhe des Thurns ad 38 $\frac{1}{13}$. So aber a b d ein Berg wäre / und ich die Lini a b nicht messen könnte / müste ich darvon nemen die Lini b d, und alsdann sagen: c b gibt mir c e, was gibt mir a b, facit ad.

Die IV. Auffgab.

Ein Discurs des Frantzösischen Authoris, von den flachen Spiegeln.

Erstlich/ weiln der Winckel der reflexion gleich dem Winckel des Einfallens / folget / daß ein Mensch sich in einem Spiegel nimmermehr ersehen wird/ er stehe dann gerad gegen dem Spiegel über/ nach der rechten Lini/ so aus des Spiegels centro wagrecht gezogen wird.

Zum andern/ sihet er ein ander Ding nicht/ er stehe dann/ daß der angulus incidentiæ gleich sey dem angulo reflexionis : Vnd deswegen so ein Spiegel auffrecht stehet/ und man sehen soll/ was in der Höhe/ muß man sich bucken/ und der Erden nahe seyn / so man sehen wil / was zu der Rechten ist/ muß man stehen zu der Lincken / hingegen sihet man die Erde von oben/ und das Lincke zu der Rechten. Ferner/ so man vor einen Spiegel hält die Lincke Hand/ so scheinet sie recht/ und die rechte linck.

Drittens/ sihet man in einem Spiegel nimmermehr/ was hinter oder neben dem Spiegel stehet / sondern was vor der Fläche des Spiegels stehet: Zum Exempel/ so ein Spiegel gerad an einer Wand hanget/ so sihet man dieselbe Wand/ oder was darhinter ist/ nimmermehr / es werde dann von einem andern Spiegel darein reflectiret. Leget man also einen Spiegel auf die ebene Erden/ so sihet man nicht/ was auf der Ergen ligt/ es seye dann gar hoch.

Zum vierdten/ das jenige/ so in flachen Spiegeln gesehen wird/ erscheinet eben soweit hinter dem Spiegel / als weit es von dem Spiegel vorsich stehet/ und so es sich begebe/ daß man den Spiegel bewegete / so würde es scheinen/ als ob sich das Bild/ so gesehen wird/ auch bewegete / unangesehen/ es doch unbeweglich still stehet/ wird also allezeit ein neues Bild im Spiegel generiret.

Zum fünfften/ in einem gelegten Spiegel/ See/ Fluß/ Brunnen und dergleichen kommen die Gebäu/ Menschen/ Thier/ Bäum / und alles was eine Höhe hat/ umgekehret / die Thürn stehen auf der Spitzen/ die Menschen auf den Köpffen/ die Thiere auf dem Rucken.

Zum sechsten/ so man nimmet einen Würffel/ oder ander corpus, hält ihn auf allerlei Verkehrung vor den Spiegel/ so wird man mit grossem Lust sehen/ wie solche abzureissen / und in der Perspectiv erscheinen. Auch wie sie zu verjüngen und zu vergrössern / welches geschicht/ wann man das corpus nahend oder ferne vom Spiegel hält.

Die

Die V. Auffgab.

In einer Kammer zu sehen/ was auf der Gassen geschicht/ daß der Seher doch nicht wieder gesehen werde.

Man muß den Spiegel nahend bey einem Fenster in die Höhe machen/ daß die polirte Fläche den Horizont parallel ansehe: Alsdann setze dich darunter und dahinter/ einwarts des Gemachs/ bis du das begehrte Ort der Gassen/ daran du etwas zu sehen begehrest/ in das Gesicht bringest/ welches geschehen wird/ wann der angulus incidentiæ dem angulo reflexionis gleich wird.

Die VI. Auffgab.

Warum ein Liecht 2. 3. 4. oder mehrmaln in einem Spiegel erscheine?

So auf der Seiten eines Spiegels ein brennend Liecht gestellet wird/ so erscheinen darinn bisweiln 2. 3. 4. oder mehr Liechter/ welches/ nach Meinung des Authoris geschicht/ von wegen der unterschiedlichen reflexionum, welche geschehen auf der Fläche des Mittels und des Bodens eines Spiegels. Allein hie fragt es sich/ warum unterschiedliche reflexiones sich ereignen/ ich sage/ in einem rechten flachen Spiegel werde nur 1 Liecht reflectiret/ in den Spiegeln aber so uneben/ und nicht just flach sind/ ereignen sich/ wegen der Ungleichheit/ mehr reflexiones, und deswegen mehr Liechter.

Die VII. Auffgab.

Ein Discurs von zweyen flachen Spiegeln/ was nemlich darmit zu verrichten/ aus dem *Authore*.

So ein Spiegel an einer Wand hanget/ so stehe darvor/ und halte einen andern Spiegel dargegen unter dein Gesicht/ daß er oben um etwas gegen dir hange/ so wirst du deine Gestalt darinn zweymal auffrecht sehen/ einmal wegen des aufgehenckten Spiegels/ das andermal wegen des dargegen gehaltenen Spiegels.

Zum andern/ so man zween Spiegel gegeneinander hält/ in der Lincken einen kleinen/ in der Rechten einen grossen/ daß sie gegen dem Gesicht etwas weiter voneinander seyn/ als forne/ und darzwischen hineinsihet/ so wird man sehen/ wie offt die Spiegel/ wegen vielfältiger reflexion/ einer in dem andern gesehen werde/ und dein Gestalt viermal erscheinen.

Drittens/ so man an einen hangenden Spiegel einen andern zu rechten Winckeln stösset/ also/ daß die polirten Fläche einander ansehen/ und einer davorstehet/ wird in dem gehenckten Spiegel der darangehaltene erscheinen/ wie auch in demselben dein Kopff umgekehret / in dem hangenden aber aufrecht und umgekehrt : In einem/ wann beede Spiegel bewegt werden/ wirst du zunahend/ in dem andern weichend erscheinen. Man kan auch darinn sehen die Perspectiv zweyer Gassen zugleich / so man sich auf den vierdten Theil stellet/ und viel andere Sachen mehr / welche einer durch vielfältiges probirn selbsten erfindne kan.

Die VIII. Auffgab.

Daß ein Circul in einem Spiegel wie eine Vierung/ ein Mann wie ein Weib/ &c. erscheine.

Der Author redet hiervon also : Man wird sich wol verwundern/ daß man in einem Spiegel bisweiln ein Bild sihet/ und nicht weiß/ wo es herkommet/ oder wie es auf den Spiegel gemahlet : Diß aber kan geschehen auf vierley Manier. Und erstlich setze einen Spiegel höher/ als des Sehers Aug/ und gegenüber ein Bild oder andere Figur/ unter oder ober den Spiegel / der Gestalt / daß es das Ansehen habe/ als würffe es die radios auf den Spiegel/ welches doch in der That nicht geschicht / oder so es ja die Stralen einwürffe/ sich in die Höhe entwürffe / daß es der Seher in dem Spiegel nicht erblicke. Darnach setzet man etwan ein ander Bild / dessen radii fallen auf den Spiegel/ und sich reflectirn zu dem Auge des Sehers / und doch hinter etwas verborgen sey/ daß der Seher nicht anschauen könne. So bringet nun der Spiegel ein ander Bild/ als man sihet um denselben her gegenüber. Als wann ich gegen dem Spiegel sehe einen Circul/ und mir darinn ein Quadrat erschiene/ wäre das nicht eine schöne quadratura circuli ? So man sihet ein Mannsbild/ kan ein Weib/ Esel oder etwas anders erscheinen. So man meynet Petrum zu sehen/ so erscheinet Paulus od Bartholomæus. So man ein Uhr davor gesetzet/ eine gewieſe Stund zeigend/ so würde in dem Spiegel eine andere Stund gewiesen werden.

Die IX. Auffgab.

Eine andere Manier/ daß in einem Spiegel nicht des Sehers/ sondern eine andere Gestalt erscheine.

Man

Man gibt vor/ die Jesuiten zu München hätten einen Spiegel gehabt/ darinnen einem Seher allzeit des Alten Hertzogen in Bairn Conterfet erschienen. Dergleichen kan auch auf mancherlei Weise zugerichtet werden. Erstlich so man einen Spiegel also stellet/ daß er gegen dem Hineinschauenden sich neige/ so wird sein Gestalt darinn ihme nicht erscheinen/ weil sie nicht gerad hinein reflectirt wird/ an einem verborgenen Ort aber / an welches der Hineinschauend nicht sehen kan/ stehet des Alten Hertzogs in Bairn Conterfet/ welches sich in den Spiegel reflectirt/ zu des Hineinschauenden Augen.

Oder/ das Bildnuß stehet in einem andern Gemach/ wird in einen Spiegel reflectiret/ welcher das Bild zum andernmal reflectirt / und in dem ersten Spiegel sichtbar machet.

Unser Author redet hiervon also: Da einer ein Bildnus hinter dem Crystall oder Glaß des Spiegels auf dem Zinn würde aufgraben / so wird in dem Spiegel dieselbige Figur/ und nicht des Hineinschauenden erscheinen. Ich halte darvor / daß solcher Gestalt ausgegraben worden sey der Spiegel Cosmi de Medices, so Henrico dem Andern geschickt worden / welcher keine andere Figur in sich sehen ließ/ als des Groß Hertzogen.

Oder/ setze einen Spiegel nahe zu der Tillen oder Boden/ mache ein Loch durch solche / doch daß die jenigen/ so darunterstehen / solches nicht sehr mercken/ und ordne ein gar helles Bild über denselben Boden/ gegen dem Loch und Spiegel der Gestalt/ daß selbiges Bild in dem Spiegel dem jenigen erscheine/ so untenstehet / der sich über des Bildes Erscheinung nicht wenig wundern wird.

Eben dergleichen könnte gemacht werden/ wann man in einer Kammer/ so an einer Stuben/ oder anderm Gemach ist/ einen Spiegel auffhenckte/ und in die Stuben ein Bild setzete/ daß solches auf der Seiten erschiene.

Die X. Auffgab.

Daß in einem Spiegel ein Bildnuß anderst erscheine/ als man es sihet.

Wir haben in dem Fünfften Theil unserer Erquickstunden/ bey der 24. und 25. Auffgab gelehret/ wie Tafeln zuzurichten/ welche 2 oder 3erlei Bilder haben / und doch von einer Person allzeit nur eines auf einmal gesehen werde. So nun eine solche Tafel auf ein Sims gestellet wird / und man in

gewieser Distantz von dem Spiegel ist / also/ daß die Tafel darinn erscheinet/ so sihet man in dem Spiegel eine andere Figur auf der reflectirten Tafel / als die jenige/ welche an der Tafel/ so vor dem Spiegel stehet/ gesehen wird. Welches dann mit Lust anzuschauen.

Die XI. Auffgab.

Eine Schrifft zu schreiben/ welche in einem Spiegel leichter/ als ohne Spiegel/ gelesen wird.

Es fähret der Author in seinem angefangenen Discurs fort/ und spricht: Letztlich ist auch diß ein schön Geheimnuß: Eine Schrifft in einem Spiegel also zu entwerffen / daß sie darinnen ohne einiges Nachdencken leichtlich können gelesen werden/ welches ausser dem Spiegel zu thun etwas schwerer fallen würde. Solches nun zu præstirn/ muß die Schrifft hinter sich geschrieben seyn/ dann also kommet sie umgewendet und gerad heraus.

Die XII. Auffgab.

Daß in einem Spiegel eine andere Sprach erscheine/ als man darvor gehalten.

Es kan einer mit einem andern wetten/ er wolle ein Lateinisch geschriebenes Wort vor einen Spiegel halten / das solle der Spiegel in einer andern Sprach reflectirn. Zum Exempel/ so du schreibest das Lateinische Sal, so käme dir in dem Spiegel das Wort umgekehrt heraus / und brächte das Teutsche Wort Las. Für das Hebræische Regel käme das Teutsche Leger. Für das Griechische ori käme das Lateinische ito. Für ave erschiene Eva. Für dz Teutsche Ris/ das Hebræische Sir. Also wann man ein v umkehrt für einen Spiegel hält/ kommet ein a darfür/ ein b wird zu einē d, oder q, ein u zu einē n, und was dergleichen. Darum muß in obgedachtē Sprachen dz Strichlein am a verborgen werden/ wo es von nöhten/ man gräbt solche Buchstaben in Holtz/ Wachs/ Stein/ Leimen uñ dergleichen Materi/ und machet/ dz solches Strichlein köñe seine radios nicht auf den Spiegel werffen / und nicht gesehen werde von dem Seher/ wer dieser Sach etwas nachdencket/ wird den Rest leichtlich finden.

Die XIII. Auffgab.

In einem Spiegel zu sehen/ was der Feind auf eine halbe oder gantze Meil mache.

Diß

Diß ist ein schönes und doch leichtes Stuck: Nimm einen flachen gemeinen guten Spiegel/ ie grösser/ie besser/lasse oben/unten und zur rechten/Leisten ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll oder Daumen hoch leimen/ daß also der Spiegel eingefasset sey bis auf die lincke Seiten/ da er offen bleiben muß solchen Spiegel halte gegen das Ort/ da der Feind sich auf hält/ so wirst du darinnen sein marchirn/ schantzen/ thun und lassen ersehen.

Die XIV. Auffgab.

Wie an ein Ort/ so recht gegen der Sonnen ligt/ und doch schattricht ist die Sonnenstralen oder Schein könne reflectirt werden?

Es ist bekannt/ daß mit Feuerspiegeln der Sonnen Strahlen an ein schattricht Ort/ so nicht gerad gegen der Sonnen ligt/ reflectiret werden: Nun ist die Frag/ wie man von einem schattichten Ort/ dahin die Sonne nicht scheinen kan/ doch mit einem Feuerspiegel reflectire der Sonnen Strahlen/ an ein schattricht Ort/ welches recht gegen der Sonnen stehet? Gesetzt/ du stehest an einem Fenster/ dahin die Sonne scheinet/ mit einem Feuerspiegel / und wäre unter demselben Fenster ein Keller/ als recht gegen der Sonnen / darein doch die Sonne / wegen eines darvorstehenden Gebäues/ oder einer andern Verhinderung nicht scheinen könnte/ und du wolltest ihre Strahlen darein reflectiren. Lasse gegen dir über einen andern mit einem grossen Feuerspiegel an einem schattichten Ort stehen / daß er der Sonnen Strahlen durch deinen kleinern Spiegel mit seinem empfahe/ so kan er seinen Spiegel dirigirn/ daß die repercussio in den Keller reiche/ und selben erleuchte.

Die XV. Auffgab.

Eine Schrifft durch einen Spiegel bey der Sonnen an eine schattichte Wand zu projiciren und entwerffen.

Mich berichtet ein guter Freund/ daß dergleichen Paulo Quinto, als er zum Papst erwehlet/ wiederfahren sey: Dann da er muste durch ein Thor reiten/ so oben von der Sonnen nicht beschienen wurde / erzeigte sich sein Name augenblicklich ob dem Thor an einer Wand/ verluhre sich bald/ kam auch bald wieder/ welches der Papst mit Verwunderung angesehen / eine zimliche Zeit still gehalten/ und der Abentheuer abgewartet.

Diesem

Diesem habe ich nachgedacht/ und erfunden/ wie solches ein ieder nachthun könnte/ weiß aber nicht/ ob meine Invention mit des Italiäners in allem übereinkomme/ und verhält sich also: So ich gegen der Sonnen stünde/ und eine Schrifft gegen mir über an ein schattichte Ort projicirn solte/ zum Exempel/ den Namen: PAULUS V. so hefftete ich 7 flache Spiegel aneinander auf ein Brett/ schnitte auch von dickgepaptem Papyr die Buchstaben hintersich aus/ und klebte sie ordentlich nacheinander auf die Spiegel/ wie aus folgender Figur zuersehen:

So ich nun haben wolte/ daß sich solche Buchstaben an einer schattichten Wand repræsentirten/ richtete ich das Brett mit den Spiegeln gegenherüber an die Sonne/ daß der Schein an die begehrte Wand reflectirt würde/ weiln dann die Buchstaben einen Theil der Spiegel bedecken/ wird selber Theil nicht an der Wand erleuchtet/ sondern die Buchstaben mitten in dem Schein schattichte und erkänntlich scheinen.

Ebener Massen/ so ein gut Freund einem andern etwas wolte ohne Reden zuentbieten/ und Brieffe schicken/ od zuverstehen geben/ müste er das gantze Alphabeth also von gepaptem Papyr ausgeschnitten haben/ doch alle umgekehrt/ und ferner einen Buchstaben nach dem andern auf einen Spiegel halten/ und an eine schattichte Wand/ welche der ander sehen und die Buchstaben observirn könnte/ projiciren.

Die XVI. Auffgab.

Vorhergehendes Stuck bey nächtlicher Zeit mit einem brennenden Liecht zu verrichten.

So man einen grossen Spiegel hätte/ und grosse Buchstaben von Holtz geschnitten/ darein hielte/ und davor ein brennend Liecht/ könnte man an einer finstern Wand solche auch erkennen/ und nach Begehrn practicirn. Der Kunstliebende dencke diesem Stuck ferner nach/ er wird noch mehr finden/ und ihme es zu nutz machen. Ja/ es kan auch müglich seyn/ durch dergleichen Invention auf den Mond zu schreiben.

Die

Die XVII. Auffgab.

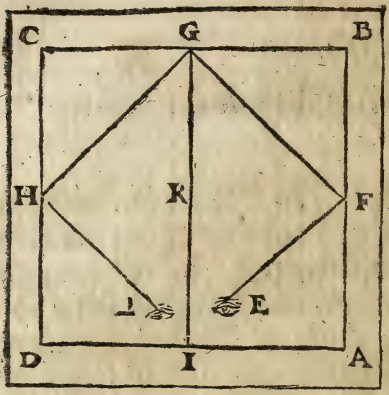
Von Spiegeln/ welche dem Menschen allerlei Farben geben.

Man findet Spiegel/ sagt der Author/ so die Hineinsehenden bleich/ roth/ oder mit einer andern Farb reflectiren/ vonwegen der Farbe des Glases/ man findet auch Spiegel/ welche alte Leut junggeschaffen/ und hingegen die jungen altgeschaffen machen. Etliche reflectiren sie krumm/ lahm/ oder sonsten abscheulich/ etwan mit Eselsköpffen/ etliche mit Nasen in der Länge/ wie die Sonnenzeiger/ oder mit Krannichsschnäbeln/ Säurüsseln/ und dergleichen/ welches alles an dem ligt/ wann die Spiegel nicht recht flach/ sondern vitios gemacht sind/ und deshalben unrecht und abscheulich reflectiren: Man möchte auch einen Spiegel von soviel Flächen und Ecken machen/ daß ein Körnlein/ wie ein Berg/ erschiene/ ein Mann wie ein Heer/ ein Blat wie ein Baum/ ja/ daß ein Floch wie ein Elephant erscheinete. Jetziger Zeit machet die sorgfältige Welt kleine Cylindrische Büchslein mit hol und bucklicht geschliffenen Gläßlein/ welche eine Figur dermassen vergrössern/ daß ein Floch in der Grösse einer Mucken erscheine/ und wer wolte alles/ was noch von dergleichen könnte gesagt werden/ hieher referiren und beschreiben.

Die XVIII. Auffgab.

Das Mittel zu finden/ einem Eifersüchtigen zu zeigen/ was sein Weib in einer Kammer thue/ obgleich ein Mauer darzwischen.

Man muß drey Spiegel also in zweyen Kammern ordnen/ der eine muß angehefftet seyn an dem Boden/ nach der Höhe des Lochs/ so durch die Mauer gemacht/ darmit das Bild von einem Spiegel in den andern reflectiret werde/ die andern zween werden geordnet an die zwo Mauer/ so gegeneinander über stehen in rechten Winckeln/ wie auß beygefügter Figur zu



sehen/ in den Puncten B und C, alsdann wird sich das sichtbarliche E durch die sichtbarliche Lini des Einfalls E F in den Spiegel A B reflectiren/ und dieser hernach in den Spiegel B C, in dem Punct G, der Gestalt/ daß/ so ein Aug wäre im G, so könnte es sehen die Heimligkeit des Einfallens/ welche/ sagt der Author/ ich nicht auslege / weil ich mir nicht vorgesetzt/ alles zu demonstriren. Es wird aber das Bild sichtbarlich/ indem sich das E auch durch das G in dem dritten Spiegel C D in dem Punct H reflectiren wird/ und das Aug/ so seyn möchte in dem H, könnte also auch das Bild E sehen / also auch wird letztlich das Aug L sehen/ was in dem E gehandelt wird. Vnangesehen aber durch so mannigfaltige reflexiones die Bilder etwas ferner und kleiner fallen/ als sie sind/ ist doch hiemit dem Begehren ein Genügen geschehen.

Die XIX. Auffgab.

Zu sehen/ was der Feind in seinen Approchen oder Lauffgräben mache/ aus dem *Authore*.

Die Belägerten können von einem Wall herab/ unverhindert der Brustwehr/ sowol des Walls/ als des Feindes Approchen, was der Feind in seinen Lauffgräben arbeite/ durch Mittel der Spiegel sehen. Indem sie einen Spiegel an einer Picquen oder langen Stangen in die Höhe erheben / dergestalt/ daß die Lini des Einfallens/ welche von den Approchen ausgehet / einen gleichen Winckel mache mit der linea reflexionis, welche/ wann sie auslauffet von dem Punct des Einfallens/ in das Auge des jenigen / so auf der terrra plein, oder Wallgang stehet/ wird er des Feindes Verrichtungen / begehrter Massen/ sehen. Dannenhero folget auch in einer regular Vestung/ daß/ so man setzet soviel Spiegel als Ecken sind weniger zween / daß man an einem Ort sehen kan/ was an einem andern/ so sonsten an demselben Ort unsichtbar/ geschihet/ und kan eine Person der andern also durch Deuten und gesticuliren/ ohne einige Stimm oder Geschrey etwas zu verstehen geben. So folget auch aus vorhergehender und dieser Auffgab / daß man ohnverhindert vieler

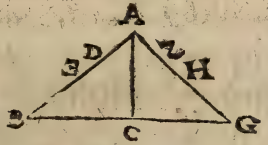
Mauern

Mauern und Kammern / so zwischen dem Auge des Sehers und dem Bilde stehen/doch sehen kõne/was in dem äusserstẽ Winckel geschehe/wañ nur soviel Spiegel gesetzt werdẽ/als Thür od Fenster sind/ und läst einẽ von einem andn das reflectirte Bild holen / nach gleichen Winckeln/ wie wir dann droben in der andern Auffgab/ solches geometricè zu verrichten / einen Weg gewiesen haben. Doch ist wiederum der Mangel/wie droben/daß durch vielerley reflexiones die Bilder sehr klein erscheinen. Vnd bleibet hie bey der Regul: Je mehr reflexiones, ie kleiner Bild.

Die XX. Auffgab.

Durch zween Spiegel zu weg zu bringen/ daß man meyne/ ein Mensch schwebe/ und habe den Kopff unter sich.

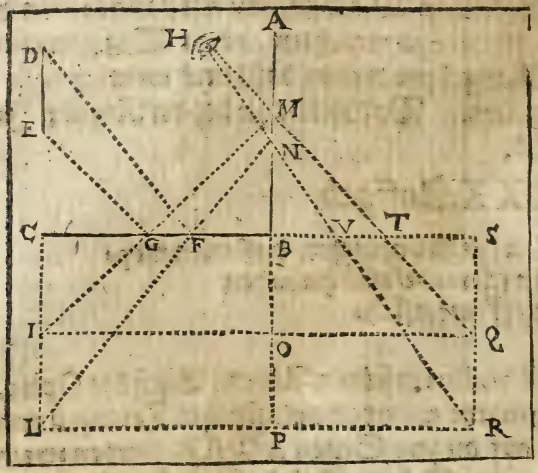
Dieses lehret H. Ambrosius Rhodius in seinem Andern Buch der Optic, bey der 20 Auffgab/ also: Man mache einen rechtwincklichen Triangul von zweyen gleichen Seiten BAG, auf die zwo Seiten AG, AB, werden zween flache Spiegel geleget ZH, DE, des Sehers Gesicht sey auf der Lini AC, der Spiegel DE werde etwas nidergedruckt / und der Seher erhebe sich von Erden der gedachten Lini nach / solang und viel/ bis er in dem nidergedruck-



ten Spiegel DE sehe die Form der Fersen. So wird alsdann sein gantzer Leib aus dem Spiegel DE reflectiret werden in dem Spiegel ZH, so aufgerichtet/ in welchem (wann er die Hände und Füsse reget und beweget) wird er/ weil die Füsse höher scheinen / als das Haubt/ sich sehen/ als ob er flöge: Den Beweiß solcher Operation findet der Leser in gedachtem Authore.

Vnser Author weiset es also; Die zween flache Spiegel sollen

seyn AB, BC, machen miteinander einen rechten Winckel in dem B, der eine Spiegel solle dem Horizont parallel liegen/ sey CB, das Aug sey in dem H, so wird die Natur von ihrselbst machen/ daß der Punct D sich reflectirt in N,



durch F, und vondannen in H, ebner Massen der Punct E in M durch G, das Bild DE wird gesehen durch eine doppelte reflexion in QR, der hohe Punct D in R, der nidrige aber E in Q, und deswegen gantz umgekehrt. So man nun das D nimmet für des Bildes Haubt/und das E für die Füsse/ so wird ein gantz umgekehrter Mensch erscheinen/welcher/ so er sich mit Händen und Füssen beweget/ erscheinet/als ob er wie Icarus in der Lufft daher flöge/und so man ihme auf seinen Rucken Flügel hefftete/ und der Spiegel groß gnug wäre/ viel reflexiones zu fassen/ würde der Betrug grösser/ und des Wunderns desto mehr. Besihe hiervon auch Reisnerum in fallacia speculi Prop: XLII. und Vitellonem 59. theor. 5. lib.

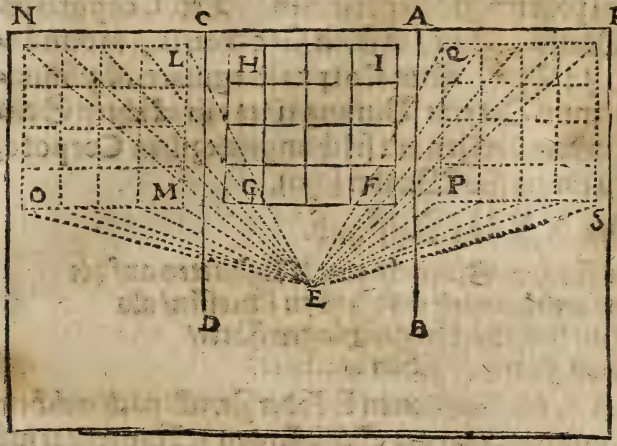
Die XXI. Auffgab.

Daß man einen Soldaten/ in einem Spiegel/ vor eine gantze Compagnia ansehe.

Dergleichen gedencket Vitello theor. 39. lib. 5. und Reisnerus lib. 3. Prop. 39. und kan auf viel und mancherlei Art in das Werck gesetzet werden. Erstlich/ wann ein Spiegel in viel Stück zerbrochen wird/ und die Stück neben einander gelegt werden/ sihet man darinn ein Bildnuß/ so offt reflectirt/ soviel Stück sind. Item/ zum andern/ wann man viel Spiegelein aneinander leget. Zum dritten/ wann/ wie man ins gemein pfleget/ ein grosser Spiegel eingefasset wird/ mit vielen um solchen herumstehenden kleinen Spiegelein.

Zum

Zum vierdten / so man ein glänzend Corpus von Zinn / Silber / Eisen / oder anderm Metall also zurichtet / daß es viel Flächen und Ecken bekomme / weil auf solche viel unterschiedliche winckelrechte Linien fallen / wird eines Menschen Bildnuß vielfältig erscheinen / darvon lese man Rhodium Prop. 16. & 17. lib. 2. Opticæ. Vnser Author brauchet zween grosse flache Spiegel / darinnen die Bildnussen natürlicher erscheinen / welche von Bley oder anderm Metall gegossen / oder aber nur von Holtz geschnitzet sind / auch kleinere / darinn kleine Figuren vorzustellen. Die zween flache grosse Spiegel sind AB, CD, die andern kleine.



Nun stelle man auf einen Tisch eine kleine Schlachtordnung / in was Form es sey / als hie in der Vierung FGHI, von geschnitzten oder gegossenen Bildnussen / und ein jeder Spiegel sey wagrecht gesetzt / und übersich auf dem Tisch / so dem Horizont parallel stehe / so wird diese Schlachtordnung viel grösser erscheinen / als sie an ihr selbsten ist / oder seyn kan.

Die XXII. Auffgab.

Ein viereckicht Kästlein von Spiegeln zu machen / dessen Schein von innen so groß / daß ihn ein Adler mit seinem scharffen Gesicht nicht übersehen möge.

Durch vorhergehende Erfindung kan man ein viereckicht Kästlein machen / drey oder vier Schuch lang / und dritthalben breit / kleiner oder gröser / so inwendig gerings um / wie auch oben und unten / mit viereckichten Venedischen Spiegeln flächen verkleidet. So man nun ein solches Kästlein inwendig mit Bildern / Edelgesteinen / Gold / Silber / ꝛc. zieret / mitten in eine

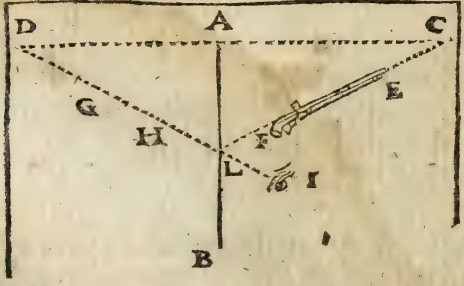
Stuben setzet/ mit Vorhängen oder Tapezerey verhänget / daß man daran nichts/ als ein viereckichtes Loch/ sehen kan / und in dem Kästlein ein Wachsliechtlein anzündet/ so wird man darinn Wunder / wegen der mannigfaltigen reflexionen/ sehen / ja soweit/ daß man auch deren kein Ende mit dem Gesicht finden kan.

Diß Wunder noch gröſſer zu machen / wil ich dir ein sonderbar Secret an die Hand geben : Lasse dir 8 dreyeckichte und 13 viereckichte flache Spiegel machen/ derer Seiten alle einander gleich/ bringe sie in ein Corpus, daß die Spiegel inwendig mit ihren polirten Flächen kommen. Diß Corporis rete findest du in Albrechts Dürers 4. Buch/ in seiner Geometria, in dem Lateinischen Exemplar/ am 154 Blat / ist ein Corpus irregulare, abgeschnitten aus dem Cubo, lasse an einem Ort eine Vierung/ eines viereckichten Spiegels groß/ offen / handele in dem übrigen mit solchem gespiegelten Corpore, wie zuvor gesagt/ so wirst du ein grosses Wunder sehen.

Die XXIII. Auffgab.

Durch Mittel eines flachen Spiegels eine Musqueten auf die Achsel zu nemen/ und hintersich so just zu schiessen/ als ob sie einer an den Backen geschlagen hätte/ aus dem Französischen Authore.

Der Spiegel sey A B, die Musqueten E F, der Zweck/ nach welchem solle geschossen werden/ C, und das Auge des Schiessenden I. Nun solle er just zuruck schiessen in das Schwartze C, wann er gleich die Scheuben zuruck hat/ und nicht ansehen kan. Der Zweck E wird erscheinen im D, in der linea reflexionis I L D, und im tunckeln des Einfallens C A D. Nun muß der Mann mit der Musqueten E F sich also bewegen / daß sein Bildnuß G H recht übereinkomme mit der linea reflexionis I L H G D, wie es dann leicht zu thun/ das ist: Daß das Bild der Musqueten / an dem Ort oben bey dem Ende des Rohrs / nicht gegen dem



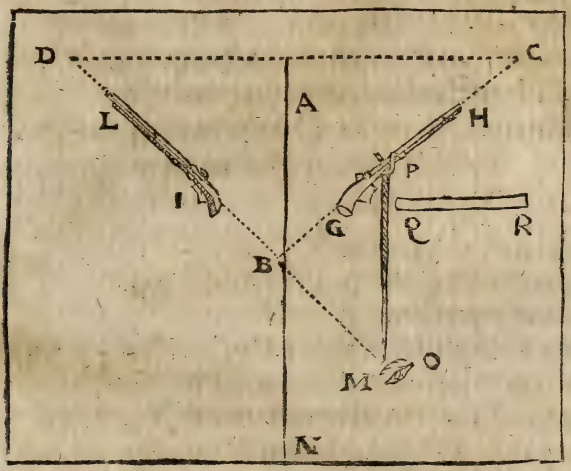
Bild

Bild über des sichtbarlichen Zwecks sey. So sage ich/ daß das Bild G H übereinkomme mit der linea des Einfalls L C, und folgend / so man die Musqueten also steiff hält und löset/ daß der Schuß richtig in das C gehen müsse.

Die XXIV. Auffgab.

An ein Ort zu schiessen/ dahin man weder hinter sich noch für sich sehen kan.

Aus vorhergehender Auffgab folget/ daß man könne einen Zweck treffen/ den man gar nicht sehe. Es seye vorgegeben der Spiegel A B N, der Zweck/ nach welchen man schiessen wil/ C, das Aug M, die Mauer darzwischen Q R, und nichts destoweniger begehret man das C zu treffen / mit dem Rohr G H, der Gestalt/ daß es gelegt sey auf die Gabel O P, das Bild G H wird seyn I L, welches übereinstimmet mit der linea reflexionis M B D, so wird man alsdann nohtwendig zu weg bringen/ daß das Rohr G H übereinstimme mit der Lini des Einfallens C B, und folgend wird G H recht streichen auf das C, so nun das Rohr gelöst und nicht verrucket wird/ wird der Schuß seinen Effect / wie begehrt worden/ erlangen.



Die XXV. Auffgab.

Von den kuglichten/ oder auswerts runden Spiegeln/ und ihren Tugenden.

Wir haben bishero mit flachen Spiegeln/ verhoffentlich/ dem Leser Lusts genug gemachet / nun kommen wir auf die kuglichten oder auswendig runde Spiegel. Wann solche/ sagt der Author / in der Form einer Kugel/ bauchichter Flaschen/ oder Stückes einer grossen gläsern Kugel/ so ist darinnen

ein

ein Lust zu sehen: Erstlich darum/ daß sie das vorgestelte Bild wunderlich repræsentirn/ und solches desto mehr verjungen/ je weiter man es von dem Spiegel beweget. Zum andern/ weil darinnen die Bilder bucklicht und krumm erscheinen. Drittens/ wann man den Spiegel niderleget unter einer Tillen oder Deck eines künstlichen und Fürstlichen Gemachs/ so wird solches repræsentiret/ wie ein bauchicht Weinfaß/ ja noch viel bauchichter/ die geraden Balcken und Gesims/ ꝛc. erscheinen/ wie ein Circulstuck/ hingegen ist es müglich/ daß eine gantz krumme Lini oder Balck in dem Spiegel gerad erscheine. Zum vierdten/ weil darinnen sich so eine schöne verjüngte Perspectiv ereignet/ welche auch der künstlichsten Mahler Verstand verrucket/ und sie schamroth machet/ solches zu probiren/ lege dergleichen Spiegel in eine Kirch/ Palast/ oder ander grosses Gebäu/ mit künstlichen Seulen gezieret/ auf den Boden oder in einen Winckel nider/ oder aber in einer langen Gassen/ so wird in dem Spiegel alles schön Perspectivisch/ mit seinen lebhafften Farben dermassen für die Augen gestellet/ daß es ein trefflicher Lust zu sehen.

Die XXVI. Auffgab.

Von Spiegeln so aus Sphærischen Segmentis gemacht werden.

Vitello theor. 63. lib. 6. und Reisnerus lib. 3. Opticæ Pro. 51. setzen/ daß ein Spiegel/ so aus vielen Segmentis Sphæricis gemacht/ des Hineinsehers Bildnuß gantz ohngeschaffen und abscheulich reflectiren/ und schreibet Plinius lib. 33. cap. 9. daß dergleichen Spiegel in dem Tempel zu Smyrna viel gewest. Ins gemein ist auch dieses von Sphærischen Spiegeln zu mercken und in acht zu nemen/ daß sie nicht brennen/ weil darauf die Sonnenstralen sich nicht samlen können/ sondern sich weit ausbreiten/ und zerstreuen.

Die XXVII. Auffgab.

Von holen Spiegeln/ welche brennen.

Ein Holländer Sphærischer Spiegel brennet etwas/ noch mehr aber die jenigen/ so nach den dreyen Sectionibus Conicis gemacht werden/ am stärcksten aber brennen die Spiegel/ so nach der linea parabolica ausgearbeitet sind/ darvon vielfältig geschrieben Vitello lib. 6. theor. 41. und lib. 9.

theo.

theo. 38. Mit dergleichen Spiegel hat Archimedes, wie in der Vorrede gemeldet / des Marcelli Schiffe auf dem Meer angezündet / und verbrennet / wie Galenus und Anthemius bezeugen. Viel Authores verheissen BrennSpiegel / welche auf eine fast unendliche Weite anzünden sollen / allein ihr halten / und in das Werck richten / wil sich noch nicht finden: Wir lassen uns begnügen mit stählern holen Spiegeln / nach der parabole ausgearbeitet / dann obzwar / wie gedacht / die perfectrunden holen Spiegel / zwischen dem 4 uñ 5 Theil des diametri hefftig breñen / so behält doch erstgedachter das Lob vor allen / darmit man Tuch / Holtz und andere brünstige Materien anzünden kan: Aber hie fragt es sich / wie dann die Form zu solchem Spiegel zuzurichten / das ist / wie man eine parobele net und just zuwegbringen könne? Weil nun an diesem das meinste gelegen / wil ich es dem Leser nicht verhalten. Man lasse einen Conum oder Kegel von Holtz trehen / dessen basis diameter 2 oder 3 Schuch hält / ie grösser ie besser / daß er sey rectus und rectangulus, das ist / daß die Spitze des Kegels rechtwincklich über dem centro des basis stehe / und oben auch einen rechten Winckel halte / wann solcher getrehet / schneidet man nach der sectione parabolica ein Stuck herunter / und braucht solches vor eine Form / nach welcher die Spiegel hernach ausgearbeitet werden / weiln es nicht müglich / eine parabole so net mit der Feder zu reissen. Paulus Braun ein Burger zu Nürnberg hat es trefflich weit mit dergleichen Spiegeln gebracht / zweiffelt mir auch nicht / wann er dieser meiner Information folget / er werde es noch weiter und höher bringen.

Sonsten hat man auch Crystalline Kugel / oder sonsten Ferngläser / welche auch anzünden / und bey der Sonnen Feuer verursachen.

Eben diß vermag auch zu thun ein Glaß voll Wassers / so oben ein enges Loch oder Mund / wann man es an die heisse Sonne setzet / sonderlich in dem Sommer / um 9 Uhr morgens / und um 3 nachmittag.

Die Ursach solches Brennens ist leicht / kan auch bey Vitellone, Cardano, Reisnero, Rhodio und Ramo gefunden werden / und hat der Allmächtige die Sonne also geschaffen / daß ihre radii von sich selbsten nichts anzünden / weil sie zerstreuet sind / wann aber viel Strahlen durch solche Spiegel / Kugel und Gläser / in einem Punct versamlet und reflectiret werden / sind sie so mächtig und kräfftig / daß sie brennen.

Die XXVIII. Auffgab.

Durch zween Spiegel eine Mine anzuzünden.

Maginus in seinem Buch von runden Spiegeln am 5. Capitel lehret/ wie man einen holen Spiegel nach der parabole auspoliret/ brauchen/ und an einem schattichten Ort etwas darmit anzünden solle: Wann man nemlich mit einem ebnen Feuerspiegel der Sonnenstralen leitet und dirigiret in einen holen Spiegel/ welcher hernach an einem gegebenen Ort in dem Schatten anzünden kan. Setzet darzu/ daß dieses dienen könne/ eine Mine in der Noht darmit anzuzünden. Daran (spricht unser Author) sagt er sehr recht/ allein/ weil es alles an dem stellen und rechter Anordnung der Spiegel gelegen/ und Maginus darvon stillschweiget/ auch nicht ausführlich gnug lehret/ wollen wir berichten/ wie ein Feuerspiegel zu disponiren und zu stellen/ dz/ in welcher Stund des Tags man wil/ er seinen Effect und Krafft erzeige/ auch eine vorgegebene Materi anzünde.

Es ist gewiß/ wie droben gemeldet/ wann viel Sonnenstralen sich in einem Punct reflectiren und zusammversamlen/ daß sie brennen/ alles nach der Maß und Gelegenheit der Sonnen/ welche den Schatten der Gebäu/ Bäume/ ꝛc. verändert/ wie der Schatten an einer Sonnen Vhr zuverstehen gibet. Derowegen/ wann man der Sonnen Lauff in acht nimmet/ und dero Höhe betrachtet/ auch nach einem Zeiger an einer Sonnen Vhr eine Crystalline Kugel oder holen Spiegel an dem Ende desselbigen appliciret/ nach der Mittags Lini/ wann nun die Sonn in der begehrten Zeit die Kugel oder Spiegel bescheinet/ werden sie die Materi anzünden.

Die XXIX. Auffgab.

Wie man hitzigen Sonnenschein zuwegenbringe/ dardurch mancherlei Blumen Wasser zu resolviren/ welches Wasser solcher Blumen Geruch und Qualitäten behält.

Wolffgang Hildebrandus in seinem Kunst- und Wunder Buch lib. 4. cap. 14. lehret es also: Richte einen holen Feuerspiegel gegen der Sonne/ setze das Glaß/ darinn die materia ist/ so du digerirn oder subtilirn wilt/ zwischen den Sonnenschein und den Spiegel/ also/ daß die radii solares aus dem Spiegel gerad auf das Glaß stehen.

Die

Die XXX. Auffgab.

Von andern Qualitäten/ welche die holen Spiegel an sich haben.

Wir haben/ sagt der Author/ albereit gedacht/ wie sie brennen/ sonderlich wann sie von Metall gemacht seyn. Nun wollen wir auch von etlichen lustigen Erscheinungen/ welche uns darinnen vorgestellet werden/ handeln. Ihre Tugend aber ist desto gröſſer/ wann sie recht groß gemacht werden. Maginus in einem kleinen Büchlein von dergleichen Spiegeln zeuget von sich selbst/ daß er dergleichen vor viel grosse Herren in Welsch- und Teutschland zurichten lassen/ in der Form einer holen Kugel/ derer Diameter von zwey zu 3 in 4 Schuch/ ich möchte mir auch dergleichen einen wündschen/ nur zu erfahren/ was Wunderding darmit zu verrichten/ aus Mangel aber solcher müssen wir uns mit den kleinen behelffen/ welche doch müssen just und net auspolirt seyn/ sonsten würden die Bilder lahm/ krum/ tunckel und finster erscheinen. Man kan in Manglung eines Spiegels gebrauchen die Höle eines silbern Löffels/ Schüssels oder Bechers/ so glänzend/ polieret. In solchen und dergleichen holen Spiegeln sihet man bisweilen die Bilder auf der Fläche der Spiegel/ bisweiln inner- oder ausserhalb derselben/ und also/ daß man sie zwischen dem Spiegel und der Person erscheinen sihet/ welches sich begibt wegen des unterschiedlichen Zusammenlauffens und Versamlung der Strahlen/ so sich reflectiren/ wie auch wegen der perpendicular oder linea incidentiæ varia. So ist mit Lust zu sehen/ daß durch dergleichen Mittel das Bild bisweiln just und nahe zu dem Auge kommet/ ausserhalb des Spiegels. Die solch Geheimnuß nicht wissen/ griffen bald zu der Wehr/ weil sie meynen/ sie seyen verrathen/ indem einer hinter ihnen einen Dolchen hält/ welchen der Spiegel gegen dem darvorstehenden/ eilig und mit grossem Schrecken herauswirffet. Obgedachter Paulus Braun hat Spiegel gemacht/ durch welche man den Dolchen abgesondert vor dem Spiegel heraus/ gleichsam in der Lufft schwebend gesehen. Man hat auch erfahren/ daß mancher gemeinet/ er müsse nach seiner Hand oder Gesicht ausser dem Spiegel tasten/ und diß soviel weiter/ je gröſſer der Spiegel/ und je weiter man von dessen centro gestanden. Eben dieser Ursach halben so man dergleichen Spiegel auf den Boden eines Saals oder andern Gemachs leget/ daß seine Höle

Wagrecht gegen dem Horizont lige / so sihet einer unten einen Menschen/so da scheinet/als wäre er bey den Füssen aufgehänget. So man aber unter ein Gewölb eines Hauses so fein hell und durchsichtig ist / viel solche grosse Spiegel hängete/ könnte man ohne grossen Schrecken nicht in das Gemach gehen/ dann man sehe viel Menschen in der Lufft/ als ob sie bey den Füssen aufgehänget wären.

Zum andern / in flachen Spiegeln sihet man das Bild allezeit gleich bey seinem objecto, und fast in der Person Grösse. In bucklichten Spiegeln sihet man dasselbige allezeit kleiner/in holen unterschiedlich/bald klein/bald groß/ bald gleich/ ꝛc. vonwegen der unterschiedlichen reflexionen/ welche die Sehestrahlen zwischen dem centro und Fläche des Spiegels bald ausstreuen / bald zusammziehen / wann das Aug ist zwischen dem centro und der Fläche des Spiegels/so erscheinet das Bild sehr groß und ungestalt/der Kopff wie ein zimlicher Faßboden/ die Hand wie eines Riesen Faust/ wer die Spitze des Fingers in gedachter Weite darzuhält/sihet einen grossen fleischenen pyramidem oder Kegel/ umgekehrt gegen seinem Finger. Die jenigen/ so noch keinen Bart oder Woll um den Mund haben / empfangen guten Trost/ wann sie hineinsehen/ indem ihnen ein zimlicher Bart erscheinet. So habe ich selber in einem solchen Spiegel viel Löchlein an meinem Angesicht gesehen/ welche ausser dem Spiegel unsichtbarlich.

Zum dritten/ ist es auch dermassen wunderlich/ daß/ so das Aug auf das centrum des holen Spiegels kommet / einer eine grosse Confusion und Verwirrung seines Gesichts sihet/ ja Euclides in der 24 Auffgab seiner Specula-riæ demonstriret: Wann in holen Spiegeln das Aug seye in dem centro, so sehe man nur dasselbe Aug; und in der 27 Auffgab / wann die Augen auf den Diameter des Spiegels in gleicher Weite von dem centro gesetzet werden / so erscheine in dem Spiegel kein Aug. Wann aber das Aug von dem centro, ausser diesem casu, zuruck weichet/ so sihet man das Bild umgekehret / weiln die Strahlen sich zerschneiden in dem centro, und reflectiren. Kommen also die Füsse oben/ der Kopff aber unten/ welches nicht gut für die Weiber/ so kurtze Röcke anhaben / und darvor stehen / saumen sich gemeiniglich nicht lang/ sondern geben bald Fersengeld.

Die

Die XXXI. Auffgab.

Eine Schrifft durch hole Spiegel in der Ferne zu lesen.

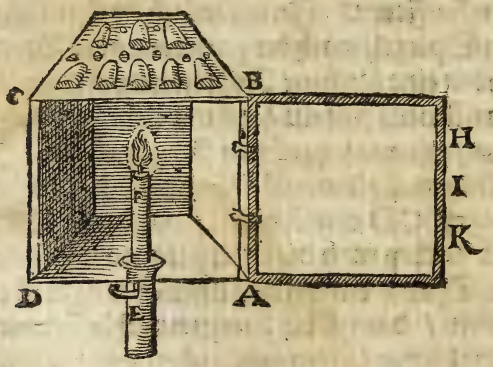
Ich könnte alhier noch viel von wunderbarlichen Erscheinungen in den holen Spiegeln sagen / welche sich durch Bewegung der Personen oder Bilder ereignen / zur Rechten oder Lincken / übersich oder untersich / man hänge den Spiegel auf / lege ihn nider / oder heffte ihn an die Tillen. Item / wann man vielerley Spiegel zusammbringet / gegeneinander hält / und miteinander verwechselt / bald einen holen mit einem erhebten / bald einen erhebten mit einem flachen / und dergleichen. Jetzt wil ich noch eine treffliche Erfindung entdecken / wie man nemlich durch einen holen Spiegel und Liecht eine Schrifft in d Ferne lesen soll: Erstlich muß man in dem Spiegel finden punctum ustionis, das ist / den Brenn Punct / und stehet solcher zwischen dem vierdten und fünfften Theil des diametri, und darzu halten ein angezündtes Liecht: So springet das Liecht weit durch die Parallel Linien zu ruck / und macht so einen grossen und hellen Schein / daß man darbey / was in der Ferne geschihet / sehen kan / weit / so der Spiegel groß / nahe / wann er klein. Ja / man kan auch dardurch sehen / was der Feind in seinem Läger handelt. Die jenigen / so in der Ferne sind / halten dieses für ein grosses Feuer. Ferner wil ich noch ein schön Secret entdecken / laß dir einẽ holen Spiegel / nach der parabole oder Brenn-Lini ausarbeiten und poliren / und in eine blechene Röhren einwarts mit der Hölen versetzen / vor das punctum ustionis setze ein Liecht / welches man in eine darzu bereitete Röhren stecken kan / wie aus beygesetzter Figur zu sehen. In welcher der blechene Cylinder ist D E F G, und A der hole silberne Spiegel / C D eine Röhren / darinn das Liecht stecket / und darbey man die Latern tragen und halten kan / K ist der Thurn / darinn die Luffelöcher / E ist ein gläsern Thürlein / darmit die Latern verschlossen wird. So du nun dergleichen Latern gebrauchen wilt / so zünde das Liecht an / und trage das forder Theil E gegen die jenigen / so auf dich zugehen / so kannst du sie darmit verblenden / daß sie dich nicht allein nicht erkennen / sondern auch die Augen von dir abwenden müssen / du aber kanst vor dir her alles deutlich und klar sehen / auch alle Personen von fernen erkennen / so nun die Röhren

GD also eingemacht/ daß das Liecht in dem puncto uſtionis, kan man durch das groſſe Liecht/ welches der Spiegel von sich in die Ferne wirfft/ einen Brieff lesen/ der mit Fractur oder sonsten groſſen Buchstaben geschrieben. Also kan man auch seine Schrifft an einem Gebäu / so an einem tunckeln Ort gelegen/ in die Ferne lesen / welches alles in Kriegsgefahr dienen / geschweige/ daß man durch ein solches Liecht das Feld erleuchten / und des Feindes nächtliche Ankunfft ersehen kan. Endlich/ so zween vertraute Freunde bey nächtlicher Zeit/ mit solchen Laternen/ einander unvermerckt/ practicirn wolten/ könten sie durch diese Kunst die Latern in einen Winckel setzen/ doch wol in die Höhe, dar das Liecht auf einen Tisch gegenüber falle/ darauf man lesen mag/ was begehret wird.

Die XXXII. Auffgab.

Eine andere Perſpectiviſche Latern zu machen.

Herr Joseph Fortenbach von Ulm/ ein rechtschaffener Künstler in dem Feuerwerck/ braucht zu dem Feuerwerck eine feine Latern/ welche er folgender Gestalt beschrieben: Fornen ist das viereckicht Thürlein ABCD, dessen iede Seiten ohngefähr eines Schuchs lang / welches von einem gar klaren Stuck Steinhorn oder Fraueneiß bedeckt. E ist eine Röhren / in welcher das Liecht F stecket / und eine Handhabe / darbey man die Latern halten kan. G ist ein Dach darüber / an allen mit Rauchlöchern / durch welche der Dampff ohne Verhinderung des Winds und Regens/ seinen Ausgang haben kan. Welcher Gestalt aber die Perſpectiviſche Latern von hinten eine kleinere Vierung als fornen/ ist aus der Figur zu sehen / und geschihet darum/ daß hinten das Liecht gleichsam gefangen/ sich forne desto weiter könne ausbreiten / inwendig wird die Latern mit dem geschlagenen Messing/ welchen man ins gemein Lon: oder Flindergold nennet / überzogen und bekleidet / welches dem Liecht ein groſ-



ſer

ser Behelff/ und den Schein trefflich mehret/ unter den Boden kan man auch ein Fächlein machen/ darinn Feuerzeug und Liecht mögen verborgen werden. Die Nutzbarkeit gehet dahin/ weil das Steinhorn sehr zäh und starck/ es mag auch nicht sobald zerstossen werden/ wie das Glaß/ so mag es auch von dem Liecht/ so genau darbeystehet/ nicht verzehret werden/ über diß ist es auch mit seiner Klarheit hoch zu halten/ so kan man mit solcher Latern gantz sicher an ein Ort gehen/ da Pulfer und andere brünstige Materien ligen. Sie erleuchtet aber auf 1mal 5 Wände/ Item/ eine gantze Gassen/ das Feld/ und blendet diejenigen/ so dargegen gehen/ ja/ wircket noch mehr/ wie die Erfahrung bezeugen wird: Insonderheit daß man eine Schrifft von ferne darbey lesen kan.

Die XXXIII. Auffgab.

Durch ein Glaß mit Wasser und ein Liecht eine Schrifft in der Ferne zu lesen.

Weil wir kurtz vorhergehende Auffgab beschlossen/ mit der Kunst eine Schrifft in der Ferne zu lesen/ fället mir ein anders ein/ welches nicht auszulassen. So man nimmet ein Crystallinen Glaß/ in der Form einer Kugel/ füllet es mit Wasser/ und hänget es vor ein brennend Liecht/ so wird nicht allein das Gemach wol erleuchtet/ sondern es fället auch ein überausstarcker Schein/ einer zimlichen Grösse/ an die gegenüber stehende Wand/ daß man darbey eine kleine Schrifft lesen kan. Dergleichen Schein wissen ihnen wol zu nutz zu machen/ die Kupfferstecher/ Gradirer/ Mahler/ Goldschmied und andere Künstler/ so bey der Nacht arbeiten müssen/ und eines hellen Liechtes und Scheins bedörffen. Besihe die Secret. Wecker/ fol. 556 und Cardanum.

Die XXXIV. Auffgab.

Von Cylindrischen und Reglischen Spiegeln/ was sie wircken und verrichten können?

Die Cylindrische und Reglische Spiegel/ so von dem Horizont aufrecht stehen/ und im rechten Winckel sind/ geben die Bildnussen/ so gerad gegen ihnen über/ wie die flachen Spiegel/ wann es aber Scaleni sind/ das ist/ krum/ verrichten sie eben/ was die holrunden Spiegel vermögen/ was aber darunter stehet/ erscheinet ablang/ deswegen so man ein abscheulich lang und schmale Bildnuß mahlet/ solche auf einen Tisch leget/ einen Cylindrischen oder Conischen

nischen Spiegel daran setzet/ so sihet man darinn ein gantz förmliches und wol proportionirtes Bild.

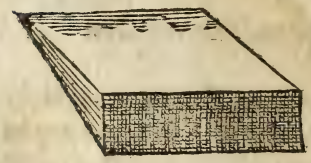
Die XXXV. Auffgab.

Durch Spiegel scheinend machen/ als ob Geister und Gespenst herfürgebracht würden.

Man schreibet viel von Zauberern und Hexen/ welche vorgeben/ sie können Geister und Gespenste erscheinend machen/ welches doch meistentheils natürlich zugehet/ und aus der Catopticra oder Spiegelkunst herrühret: Dann der meinste Theil solcher Künstler und Künstlerin zu ihrem Betrug einen reinen Spiegel/ in der Form eines Cylinders oder runden Seulen gebrauchen/ hängen ihn in der Mitte eines tunckten Gemachs auf/ lassen draussen vor einem Loch an dem Laden allerlei Larven und abscheuliche Bildnussen von einer andern Person hin und her bewegen/ welche an einem gewiesen Ort durch den Spiegel reflectirt werden/ unterdessen/ weil der Künstler wilde/ rauhe und unbekannte Wort hersaget/ sich auch stellet/ als ob er die Geister beschwüre/ darauf auch das Bild allerlei fraget/ und einen andern/ so hinter einem Leilach verborgen/ durch einen Hafen antworten lasset/ erschrickt der jenige/ so ihres Raths pfleget/ laufft wol gar darvon/ ist auch froh/ daß er dem vermeinten Gespenst entrunnen/ auf diese Manier nun kan einer/ so der Sachen nachdencket/ manche gute Kurtzweil erfahren. Hierzu aber dienen noch besser die Gläser/ so man in die Läden stecket/ von welchen wir droben weitläuffig geschrieben.

Die XXXVI. Auffgab.

Spiegel zu machen/ darinn eine Person 4 Augen/ 2 Mäuler/ und 2 Nasen ersihet.



Unser Frantzösischer Author sagt/ die Spiegel/ so 2 Flächen haben/ das ist/ so in der Mitte einen Winckel haben/ wie hienebenstehende Figur repræsentiret/ bringen/ so man hineinsihet/ vier Augen/ zwey Mäuler/ zwo Nasen.

Die XXXVII. Auffgab.

Wie man die Spiegel zurichten solle.

Ehe wir diesen Sechsten Theil beschliessen/ wollen wir noch eins

eins und das ander Stuck von Spiegeln aus dem Cardano und andern erzehlen/ insonderheit aber die stählen Spiegel machen lehren. Die Spiegel/ welche man ins gemein stählene nennet/ werden gemacht von dreyerley Ertz oder Metall. Des Zinns und Silbers nimmet man einen Theil/ den 18. Theil antimonii, oder aber Spießglaß/ etliche lassen des Unkostens halben das Silber aus. Andere gebrauchen des Zinns $\frac{1}{2}$ Pfund/ oder vier Untzen / das zerschmältzen sie / und setzen hernach darzu ein Untz Weinstein / und eine halbe Untz weiß Operment/ bis ein Rauch darvon gehet / so gieset man den Spiegel in den Form / wie man haben wil/ in eine Form/ so auch warm gemacht/ auf dessen Boden Lerchenbaumensafft / lässet es ertrucknen / und machet sie glat mit Weinrebenaschen / Schmergel / Pimsenstein und Kalck von Zinn. Die silberne Spiegel bedörffen nicht soviel Mühe und Gefahr/ brechen sobald nicht wie die andern/ præstirn doch/ was die andern können.

Die XXXVIII. Auffgab.

Spiegel/ welche die Leute junggeschaffen machen.

Cardanus sagt ferner / die Spiegel/ so die Leut junggeschaffen machen/ sind die jenigen/ in welchen man keine Runtzel sehen kan / und röthlicht scheinen. Ferner so bergen auch die jenige Spiegel die Runtzel / welche zwar glat/ aber nicht gar hell polirt sind / und finden sich solche ehe ohngefähr/ als durch Kunst.

Die XXXIX. Auffgab.

Spiegel zu dirigirn/ daß sie verborgene Ding offenbaren.

Cardanus führet weiter fort/ und sagt/ man neme zween Crystalline Spiegel/ wie sie zu Venedig zugerichtet werden / (welche nicht so leichtlich/ wie die stählene verderbt können werden) daß sie just einander an allen Orten gleich/ lege einen auf einen Tisch/ den andern stelle man geheb daran/ daß man ihn wie ein Fenster oder Laden auf- und zuthun könne / darmit sie bisweiln eine einige Fläche/ bisweiln einen cörperlichen Winckel machen / jetzt einen rechten/ bald einen andern. Uber den Spiegel/ so auf dem Tisch ligt/ hänget man einen andern / dessen polirte Fläche Wagrecht gegen selbigen Spiegel stehe / und der Ort / dahin man sehen wil / gegen dem beweglichen Spiegel über seye:

So kan man alles/ was in demselben Gemach (wann es nur liecht ist) geschihet/ sehen. Indem man den beweglichen Spiegel an dem unbeweglichen/ so lang und viel auf- oder nider hebt/ bis der Winckel des Einfalls dem Winckel der reflexion gleich gemachet werde. Ist der Ort/ da man etwas sehen wil/ hoch/ so muß auch der dritte Spiegel höher gehäncket werden.

Die XL. Auffgab.

So einer in einen Cylindrischen Spiegel sihet/ wie er eines andern Dings Bildnuß in der Lufft schwebend ansehen solle?

Es hat/ sagt Cardanus, ein Cylindrischer Spiegel/ oder nur/ welches eben soviel/ sein halber Theil dergleichen Qualität in einem Losament / daß es ein fürgegebenes Bild reflectire/ als ob es in der Lufft hienge/ und diß nicht ohne grosses Wunder. Wilt du nun dergleichen Lust sehen/ und zuwegbringen/ so setze einen Cylindrischen Spiegel in einem Gemach auf einen Tisch oder Stul/ dem Horizont Winckelrecht; Darnach halte das Aug zu einem Löchlein/ so etwas von dem Spiegel abgesondert/ gantz unbewegt; Darnach stecke durch den Laden/ gegen dem Spiegel über/ einen holen Conum, dessen basis einwerts/ die Spitze aber auswerts gehe/ darvor setze man ein Bild oder gemahlte Tafel vonaussen/ so man nun durch das Löchlein sihet/ wird sich durch den Cylindrischen Spiegel das gedachte Bild also reflectiren/ daß du nicht anders sehen kanst/ als es schwebe in der Lufft/ und diß nicht ohne Wunder; Eben diß thut auch ein holer Pyramischer Spiegel / wann er aufgestellet wird. Dergleichen Auffgaben mehr wolten wir noch hiehersetzen / wann wir uns nicht der Kürtze beflissen/ wollen aber den Leser zu dem Cardano, Magino, Weckero, Portæ, Theophrasto und andern gewiesen haben/ bey welchen er mehr von allerhand Spiegeln finden wird.

Ende des Sechsten Theils der Erquickstunden.

Der

Der Erquickstunden Siebender Theil/darinnen XXXII. Auffgaben und Fragen/die Astronomiam und Astrologiam oder Stern-Sehers-Kunst betreffend.

WEr zur rechtschaffenen Wissenschafft der edlen Astronomiæ und Astrologiæ gelangen / und sich empor mit seinen Gedancken in den Himmel schwingen wil / muß darzu gebrauchen folgende Flügel und Schwingfedern: Der erste Flügel ist Arithmetica, der ander Geometria, die zwo Schwingfedern sind Optica und Catoptrica, ohne welche keiner sich empor heben / und den Namen eines rechtschaffenen Astronomi führen kan. Weil wir dann bishero solche Flügel und Schwingfedern zubereitet / können wir uns iezt ferner darmit empor heben / auch mit Nutz und Lust etliche Astronomische Auffgaben und Fragen tractiren. Die Astronomiam betreffend/daß wir etwas weniges davon andeuten/ehe wir zu unserm Vorhaben gelangen so ist zu wissen/daß sie die gantze Welt / das ist/ Himmel und Erden betrachten/ und solche in zwo regiones abtheilend / nemlich in die himlische und elementarische oder irdische: Hernach betrachtet sie die Zahl/ Grösse/ und wunderliche Bewegungen der himlischen Cörper/aller Sterne/ so sichtbar/ Auf- und Nidergang/ Figuren/ und dergleichen. Die Astrologia aber bringet das jenige/was ein Astronomus simpliciter betrachtet/ dem Menschen zu Nutz: Dann sie nimmt in acht die Art/ Natur/ Eigenschafft/ Complexion und Qualitäten der himlischen Zeichen und Gestirns/ sowol der Planeten/ als der Fixsterne/ weisend / welche Zeichen hitzig/ kalt/ feucht/ trucken oder temperirt sind. / Item / welche männlich oder weiblich/und was dergleichen/weissaget auch/wz in das künfftige geschehen solle. Allein / weil viel unnützes und aberglaubisches Dings von den CHaldeern / Egyptiern und Arabern darzu geflicket und gestücket / wird sie nicht unbillig von vielen hohen und gelehrten Personen verworffen / ja / der H. Augustinus sondert sie von der Christlichen Kirchen gantz ab / wer aber / was darvon zu halten/ weitläuffig lesen

wil/der befehe Joannem Piccum Mirandulanum, Franciſcum Piccum, Antonium Bernardum Mirandulanum, Michaëlem Medinam und Julium Syrenum. Die Aſtronomia aber iſt auch der älteſten Künſte eine / weil ſolche Adam/ Noe Abraham und andere unſere Vätter verſtandē/wie Joſeph. bezeuget lib. I. c. 4. Antiq. Es ſind auch viel dieſer Meinung/ Gott habe ſie ſolang leben laſſen/ darmit ſie den Lauff der himliſchen Cörper recht obſerviren/ und auf ihre Nachkommen bringen möchten. Am 16. Cap. aber gedachten Buchs erzehlet er / daß Abraham die Egptier in der Geometria und Aſtronomia abgerichtet / von welchen es auf die Chaldeer von dieſen auf die Araber/ vondannen auf die Mohren und Griechen gelanget. Diodorus Siculus ſchreibet lib. IV. Atlas habe den Beruff/ daß er am erſten von den Sphæricis diſcurriret/ und deswegen von den Poeten gedichtet worden/ er trage den Himmel/ wie Auguſtinus lib. 18. von der Stadt GOttes bezeuget. Dem Atlanti hat nachgefolget Hercules, Anaximander Mileſius, Thales Mileſius, Pythagoras und unzehliche viel Griechiſche Philoſophi mehr/ was Ptolomeus in der Aſtronomia præſtirt / kan niemand gnug rühmen/ unter den neuen Authoribus, ſo die Aſtronomiam tractiret/ ſind nicht die geringſten Georgius Peurbachius, Joannes de Regiomonte, Johannes Vernerus Noribergenſis, Johannes Blanchinus, Johannes Stoflerinus, Nicolaus Copernicus, Franciſcus Maurolicus, Petrus Nonius, Johannes Antonius Maginus, Tycho Brahe, Johannes Kepplerus und andere. Mit dieſer trefflichen Kunſt haben ſich delectiret Julius Cæſar, welcher Soſigenem den Mathematicum mit ſich aus Egypten gebracht/ und die Aſtronomiam von ihme gelernet. Adrianus der Kaiſer hat ihme auf alle Jahr ſein Nativität ſelbſten geſtellet / geſchweige alhier Alphonſi des Königs/ Caroli V. Ferdinandi I. Maximiliani des Kaiſers/ Philippi des Königs in Hiſpanien/ Philiberti des Hertzogen von Savoja, Rudolphi II. und andere hohe Potentaten mehr / welche alle miteinander ſich in der Aſtronomia geübet/ und diß alles wegen der Lieblichkeit und des groſſen Nutzes/ den ſolche Kunſt mit ſich bringet: Etwas weniges aber von dero Nutz zu reden / ſo iſt es einem Theologo zu wiſſen hoch von nöhten. Dann aus den wunderlichen Bewegungen der himliſchen Cörper nimet er ab die unerſchöpfliche Weißheit des Schöpffers/ der es alles ſo weißlich geordnet: Ja / Ptolomeus darff ſagen / dieſe Kunſt ſey ein Weg zu der Erkanntnuß Gottes. Was es ſonſten einem Geiſtlichen nutze findet man bey dem H. Auguſtino. Daß ſie einem Metaphyſico diene/ bezeuget Ariſtoteles lib. 12. Metaph. und einem Philoſopho in das gemein in lib. de Cœlo. Galenus erinnert und vermahnet die Patien-

ten/

ten / sie sollen sich keinem Arzt / welcher der Astrologiæ unerfahren / vertrauen ; Dann in manchem Zeichen seye eine Artzney kräfftig und starck / in einem andern gantz untüchtig. Durch Erfahrenheit der Astronomiæ sind die vornemsten Poeten berühmt worden. Ein Historischreiber wird ohne Wissenschafft der Astronomiæ sich in vielen versteigen und irren. Was wolten die Schifleut auf dem Meer / ohne Verstand der Sternkünst / ausrichten ? Die Cosmographia und Geographia nemen ihren Anfang und Grund aus der Astronomia, ja / sie dienet allen Menschen ins gemein. Dionysius Areopagita, als er zur Zeit des Leidens Christi seufftzend sagte : Gott oder die Natur leidet / hat er aus der Astronomia wol gewust / dz es eine unnatürliche Finsternuß im Vollmond wäre Ein anderer so dē Indianern die Zeit einer Finsternuß entdecket / hat dardurch / wie in den Hist. zu lesen / sein Leben erhalten. Von der Astronomia und Astrologia aber haben / wie droben gemeldet / viel vortreflicher Männer geschrieben / nicht allein wichtige und nützliche Fragen aus beeden erörtert / sondern bisweiln auch Auffgaben / so mehr zur Ergetzung und Liebligkeit / als zum Nutzen dienen / auf die Bahn gebracht / derer ich XXXII. zusammen gesamlet / solche / meinem Intent nach / in folgendem siebenden Theil der Erquickstunden an den Tag gegeben / doch also in den terminis geblieben / daß wir dardurch weder Gott oder die erbare Welt offendiren / welches ich dem günstigen Leser unverhalten lassen soll.

Die Erste Auffgab.

Ob die Sonne an dem H. Ostertage wann sie auffgehet/ drey Sprüng thue?

Wir wollen alhie den Anfang nemen von der Sonnen/ als dem grösten Liecht/ und schönsten Zierd an dem Himmel / und erstlich von der vorgegebenen Frage hören Georgium Rollhagen in Parad. hernach auch unsere Meinung darvon anzeigen. Er spricht aber also: Ich finde in etlichen Postillen/ der Mensch solle sich billich des Osterfestes freuen; Dann auch die herrliche schöne Sonne an dem Himmel thue auf den ersten Ostertag frü / wann sie erst aufgehet/ und darnach zu Abend/ ehe dann sie untergehe / drey Freudensprünge. Nach den Worten des 19 Psalms: Er hat der Sonnen eine Hütten in denselben gemacht/ und dieselbige gehet heraus/ wie ein Bräutigam aus seiner Kammer/ und freuet sich/ wie ein Held zu lauffen den Weg. Darauff lauffen beede/ Alten und Jungen / des Morgens frü vor der Sonnen Auffgang/ und des Abends spat/ vor der Sonnen Untergang/ mit grossen Hauffen/ in das Feld hinaus/ und sehen zu/ wie die Sonne tantzet. Wann sie nun dieselbe so lang angesehen haben/ daß ihnen Blau und Braun/ Liecht und Finsternuß/ vor die Augen kommet / so ruffet einer hie / der ander dort: Jetzund thate sie den ersten; Da bald den andern; Vnd dann den dritten Sprung. Wer nun sagen wolte/ er hätte es nicht gesehen/ den würde man für blind/ oder für einen Gottslästerer halten. Es schreibet aber Eusebius lib. 5. cap. 23. daß in dem Jahr Christi 198. eine grosse Vneinigkeit unter den Christen entstanden sey von dem Tage/ darauf man das Osterfest halten solte: Dann die Christen in Asia hielten die Ostern auf den 14 Tag des Jüdischen ersten Monats. Berufften sich auf Gottes Ordnung in dem Alten Testament/ und daß Johannes der Evangelist selbsten also gehalten hätte. Im Gegentheil wolte der Papst zu Rom damals/ Victor genannt/ die in Egypten und gelobten Land/ und andere/ die es mit ihme hielten/ man solte zwar mit der Osterfeyr den 14 Tag des ersten Monden erwarten / aber die Ostern nicht eben auf den

Tage

Tage halten/ sondern auf den Sonntag/ der zwischen den 14 und 22 Tag desselben Monden einfallen würde/ darvon sind diese Verß:

Post Martis Nonas ubi sit nova luna requiras,
bis septem numerato dies, ut Pascha sequatur.

Nach dem siebenden Tag im Mertz
such den neuen Mon unterwerts.
Von dem zehl ferner vierzehen Tage/
bis man den vollen Monschein sahe.
Dann den nächstfolgenden Sonntag
ist der gebührliche Ostertag.

Was von diesen/ des von Rollhagen gesetzten Teutschen Versen/ so weder an der Materi oder Form gut/ zu halten/ ist dem Leser heimgestellet / aber er fähret fort:

Darum/ daß die Apostel den Jüdischen Sabbath abgethan/ und den Sonntag/ daran der HErr Christus auferstanden wäre / für den Sabbath erwehlt hätten.

Hierüber sind viel Concilia der Gelehrten gehalten worden. Es hat auch ein Theil das ander/ als Unchristen verbannet / das doch der H. Irenæus nicht hat gelobet/ sondern gesaget: Diversitas jejunii non tollit unitatem fidei. Ungleichheit in dem Fasten macht keine Ungleichheit im Glauben. Bis endlich im Concilio zu Nicæa im Jahr Christi 328 gewilliget ist/ sie wolten es alle mit der Römischen Kirchen einträchtig halten. Solcher Zanck aber ist wiederum verneuert zu unserer Zeit / als der Papst zu Rom im Jahr 1582. aus dem Monat October zehen Tage verworffen / und für den 4 October den 14 gezehlet hat. Und derowegen mit der alten Kaiser und ihrer Vorfahren/ der Römischen Päpste/ alter Calender selten die Ostern gleich hat. Wann nun die Sonne gewiß sichtbarer Weiß an dem rechten Ostertag tantzete/ so hätten die Alten/ und Wir/ des Zancks nicht bedürffet: Dann Gott hätte ein sichtbar Zeichen an den Himmel gesetzet/ darbey man den rechten Ostertag erkennen könnte.

Es hat aber kein gelehrter Christ das iemals gerühmet/ oder sich darauf beruffen / vielweniger haben es die Sternseher bey den gelehrten Heiden gethan: Dann dieselben beweisen augenscheinlich aus ihrer Kunst/ daß weder

der Sonn noch Mond / noch einiger Stern / ein Haar breit aus seinem Stand abtrette/ springe oder tantze. Sondern die Planeten gehen alle fürsich in ihren Circuln/ ob es gleich scheinet / als ob sie zuruck giengen/ nimmermehr aber gehen sie über-oder untersich. Vnd wann die Sonn sich einen Finger breit erhübe/ und wieder nider setzte nach unserm Gesicht / so würde die gantze Welt sich zugleich miterheben und krachen müssen : Dannoch wird dieser Glaub geprediget / behalten / und alle Ostern besucht ; Dann weil uns die Warheit nimmer gefället / müssen wir den Lügen glauben. Soweit Rollhagen. Ich halte auch darfür/ daß die Sonne gedachter Massen nicht springe/ und diß wegen folgender unwiedersprechlicher Vrsach : Die Sonne/ wie in der Astronomia gantz gewiß / gehet alleweil und unaufhörlich auf und unter / zum Exempel/ wann sie uns aufgehet/ so gehet sie andern unter / ꝛc. Vnd dieses wäret fort und fort : Weil nun die Sonne/ wann sie aufgehet/ springen solte/ müste sie den gantzen Tag/ ja 24 Stunden aneinander tantzen/ und springen/ welches doch ungereimt / und wieder alle Erfahrung. Zum andern/ kan es sich schicken/ daß ihrer zween stehen in einer schlechten Distantz/ der eine hat einen Berg vor sich/ oder ein ander Objectum , der ander nichts/ so folget/ daß diesem die Sonne eher aufgehe und erscheine/ als jenem / müste also die Sonne einem ieden zu unterschiedlicher Zeit drey Sprünge zu Gefallen thun : Jedoch wollen wir die jenigen/ so vorgeben/ sie haben die Sonne springen gesehen/ nicht gar hinwerffen / sondern sie ein wenig auseisen / und verantworten/ und halte ich gäntzlich darvor / es seye ein Optischer Betrug. Dann erstlich/ wie Rollhagen droben gesagt/ durch das scharffe Ansehen das Gesicht geschwächt und gefälschet werde / wann nun die starcke Einbildung darzukommet / hilffet sie den Betrug der Augen starck befördern. Zum andern / wann die Sonne hinter den Bergen herfürsticht/ es seye an welchem Tag es wolle/ so hat es bey dem ersten/ mittlern und letzten Anblick/ bis sie gantz aufgegangen/ das Ansehen/ als ob sie allezeit einen Sprung thäte. Drittens/ so kan es wol seyn / daß der Mensch einen grossen Sprung der Sonnen zu sehen vermeinet : Dann wann die Astronomi gefragt werden/ warum die Sonne sich bisweiln eher sehen lasse / als ihr Zeit aufzugehen / und uns in das Gesicht zu kommen? antwortē sie/ dieses geschehe wegē des grossen Dampffs der Erden / und wegen des Nebels/ dardurch uns die Sonne reflectirt wer-

de/

de/ wie der Thaler in dem Geschirr mit Wasser/ darvon wir droben in der 14 Perspectivischen Auffgab gehandelt. Nun kan es wol seyn/ daß demjenigen/ so die Sonne gedachter Massen ansihet/ ein Dampff oder Nebel zwischen die Sonne und seinem Gesicht ereigne/ welches dem Gesicht nach die Sonne etwas erhebet/ so er aber jählings übersich oder auf die Seiten steiget/ kommet die Sonne wieder an ihren rechten Ort zu sehen / und hat also dem Gesicht nach einen grossen Sprung gethan.

Die II. Auffgab.

Ob das Firmament und ander Himmel sich zusammengezogen/ und näher zu uns gesuncken.

Ich habe in eines hochgelehrten Manns Postill gelesen/ daß er die Leut zu erschrecken/ und ihnen eine Forcht einzujagen vorgegeben: Daß der Himmel Alters wegen sich hertersetzte zu der Erden / also / daß die Sonne mehr dann sechs und zwaintzig tausend / sechs hundert und sechtzig Teutscher Meil Wegs dem Erdboden näher wäre/ als zur Zeit des Ptolomæi, ja/ er würde immer näher herzurucken/ bis er endlich auf der Erden aufflige/ und als ein alter Wagen an beeden Achseln werde zubrochen seyn. Nun hat man wol andere und warhafftige Ding/ darmit dem Volck eine Forcht einzujagen/ und es zur Buß zuruffen / und dürfften dergleichen Gedicht nicht auf die Cantzel und in die Postillen gebracht werden: Dann daß es ein Mährlein/ erscheinet erstlich/ weiln es nicht in Gottes Wort gegründet / dann ob zwar Matthæi 24. Marci am 13. und Lucæ am 21 stehet: Dann auch der Himmel Kräffte sich bewegen werden. Folget doch daraus nicht/ daß sich der Himmel solang vor dem Jüngsten Tag solte von seinem natürlichen Ort erheben/ um so ein mächtiges näher zu der Erden sencken.

Zum andern/ so ist es wieder aller Astronomorum Erfahrenheit / welche aus ihren observationibus durch gewise instrumenta erfahren / daß die himlischen Cörper noch an ihrem alten Ort anzutreffen.

So ist es/ drittens/ der Vernunfft zuwieder: Dann so man setzte/ der Himmel seye näher zu uns gerucket / folget/ entweder daß er in seiner Grösse geblieben/ und also uns näher/ unsern Antipodibus aber weiter kommen sey / oder aber/ daß er kleiner worden/ und zusammengegangen/ auch uns sowol/ als unsern

sern Antipodibus näher kommen. Jenes ist der Erfahrenheit gantz zuwieder/ und folgten viel ungereimte Ding daraus. Dann erstlich würden wir jetzt viel eine andere elevationem poli haben/ als zu des Ptolomæi Zeiten. Zum andern / müste eine Veränderung der Täge und Nächte daraus entstehen. Drittens/ die Stund und Zeit würde verwandelt seyn/ und letztlich auch müste es anderst wittern / als es zu des Ptolomæi Zeiten gethan / welches alles der Erfahrenheit zuwieder. Setzen wir aber / der Himmel seye eingegangen/ können wir gleichfalls nicht auffkommen/ dann erstlich müste eine penetratio corporum vorgegangen seyn/ zum andern/ müsten die Asterismi am Firmament/ das um so ein schröckliches solte kleiner worden seyn/ näher beyeinander stehen/ als zuvor. Drittens/ so würde die Sonne die Erde anzünden/ verbrennen und verzehren. Ist also GOtt und der Natur zuwieder. Es hat aber obgedachter gelehrter Mann wol hören leuten/ aber nicht zusammenschlagen. Ptolomæus und andere Sternseher haben der Sonnen Kugel oder Circul ein besonder centrum über der Erden gesetzt / das immer nach Gelegenheit der Zeit näher komme/ also/ daß erst nach 500 Jahren die Erde recht mitten in der Sonnen Circul werde zu stehen kommen. Nun weiß man aber/ daß der Astronomorum principia und Gründe keine Nohtwendigkeit in der Natur und Warheit haben/ sondern sind nur Schulgedichte/ welche ein ieder ändern und vor sich erdencken kan / schadet auch niemand / ob gleich solche Gründe nicht waar/ ist genug/ daß noch etwas waares und gewieses daraus erfolget. Und wann nun gleich/ nach Ptolomæi Meinung / die Erde gerad in dem Mittel des Sonnen Circuls oder Kugel zu stehen kommet / nach 500 Jahren / so ist doch daraus gantz keine Gefahr zu erweisen. Es wird doch die Tag: und Nachtlänge/ die Elevatio Poli, Sommer und Winter / Regen/ Hagel und Donner einen Weg als den andern bleiben/ ja/ die Erde aus gewiesen Ursachen wol fruchtbarer werden/ als sie zuvor iemals gewesen.

Die III. Auffgab.

Von der Sonnen Grösse.

In H. Schrifft stehet / Gott habe zwey grosse Liechter an den Himmel erschaffen/ die Sonn und den Mond. Nun ist die Frag/ weil viel Stern gröser

ser/ als der Mond/ warum in H. Schrifft nur zweyer grosser Liechter gedacht? Antwort/ die Schrifft redet solches nach unserm Gesicht / weiln uns Sonn und Mond am grösten scheinen. Sonsten aber ist die Sonn unter dem Gestirn das gröste/ und Mercurius das das kleinste ; Dann die Sonne ist $166\frac{1}{8}$ mal grösser/ als die Erde / und die Erde 21952 mal grösser/ als der Stern/ Mercurius genannt/ hingegen ist ein Stern sextæ magnitudinis grösser/ als die Welt $18\frac{1}{10}$ mal. Die Dicke aber des orbis der Sonnen ist $339102\frac{1}{4}$ Meilen.

Die IV. Auffgab.

Von der Sonnen Lauff und Höhe.

Wann die Sonne einmal ihren Lauff vollendet/ hat der Mond 12 mal solang zu lauffen/ verstehe nach dem motu primi mobilis: dann der Sonnen Lauff sich gegen des Monds Lauff verhält/ fast wie 12 zu 1. Und weil die Höle des orbis der Sonnen nach ihrem grösten Circul hält 25230375 Meilen/ müste nach solchem sie in einer Stund lauffen $1051265\frac{15}{24}$ Meilen/ und in ieder Minuten/ derer 60 eine Stund machen/ ohngefähr 17521 Meilen/ welches so ein geschwinder Lauff/ daß ein Schuß aus einer Kugel oder Bogen für nichts dargegen zurechnen/ und ehe einer ein Vatter unser betet / ist es müglich/ daß die Sonne soweit lauffet / als 10 mal der gantzen Erden Vmcraiß austräget.

Diß ist zwar eine überaus grosse Geschwindigkeit/ iedoch noch gering gegen der Geschwindigkeit eines Fixsterns/ in dem æquinoctial Circul/ das ist recht in der Mitte/ zwischen zweyen polis mundi, dann weil der ambitus der Höle des Firmaments hält 508781250 Meilen/ so muß ein solcher stern in einer ieden stund lauffen ungefähr 21199219 Meil/ in ieder Minuten aber 353320 Meilen/ die thun 15 Vmcraiß der Erden / machte in einer Stund 360 Vmcraiß der Erden. Ich halte darfür/ sagt der Frantzösische Author/ wann ein solcher Stern nahe um die Erde in der Lufft sich so geschwind bewegte/ er sie anzünden/ und bis auf das centrum verbrennen würde. Wir brauchen aber hierinn die Rechnung Maurolici.

Nun/ letztlich betreffend die Höhe der Sonnen von dem centro der Erden/ so hält sie 4013923 $\frac{7}{25}$ Meilen/ davon subtrahirt den halben Diameter der Erden $3579\frac{12}{22}$/ rest von der Erden bis zur Sonnen 4010343 $\frac{17}{22}$ Meilen. So

nun sagt der Author/ wann ein Mühlstein alle Stund von der Sonne zu der Erden fiele 10000 Meilen/ hätte er bey 4010 Stund/ oder 167 Tag zu fallen/ bis er die Erden erreichte/ fiele er aber in einer Stund 10000 Meilen/ so bedürffte er 401 Stunden/ oder nahe 17 Tage.

Vnd so ein Mensch von der Erden zu der Sonnenfinsternuß steigen solte/ auch alle Tag 10 Meil vollendet/ müste er über 1098 Jahr dazu wandern.

Die V. Auffgab.

Wie eine Sonnenfinsternuß/ ohne Verletzung des Gesichtes/ könne gesehen werden?

Diß kan auf mancherlei Weise geschehen: Erstlich/ durch einen Spiegel/ den man in ein Wasser leget. Zum andern/ wann man die Sonn in einem See/ Weiher oder anderm Wasser reflectirt ersihet. Zum dritten/ sticht man in ein dick Papyr mit einer Nadel viel Löchlein/ und sihet dardurch. Zum vierdten/ machet man in ein Dach gegen der Sonnen ein rund Löchlein/ so sihet man die Finsternuß an dem Schein/ welcher an eine Wand / so dargegen über stehet/ geworffen wird.

Die VI. Auffgab.

Wie der Eintritt der Sonnen in ein iedes Zeichen/ durch etliche Wort/ zuerfahren?

Christoff Clavius in seiner Astronomia fol. 317. setzet folgende zween Lateinische Verß:

Inclyta Laus Justis Impenditur, Hæresis Horret
Garrula, Grex Gratus Fastos Gradatur Honores.

In Teutscher Sprach möchte man folgende 2 Verß gebrauchen:

Im Lieben Ist Immer Harts Hertzenleid/
Groß Gfahr/ Groß Forcht/ Groß Halsstarrigkeit.

In solchen Verßlein wird dem Jener/ als dem ersten Monat/ das erste Wort zugeeignet/ dem Hornung das ander/ dem Mertzen das dritte/ und also fortan ordentlich einem ieden Monat ein sonderliches Wort. Nun/ daß du wissen könnest/ welchen Tag iedweders Monats die Sonne in desselbigen Monats Zeichen trette / muß man auch die Ordnung der himlischen Zeichen wissen/ wie sie in folgenden Lateinischen und Teutschen Versen begrieffen:

Sunt

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraq; Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

Die Teutschen lauten also:

Den Widder und Stier müssen Zwilling treiben/
Der Krebs vor dem Löwn und Jungfrau bleiben/
Die trägt ein Waag/ Scorpion den Schützen sticht
und den Steinbock/ Wassermann Fisch anricht.

Nun/ in das erste Zeichen/ als den Widder/ tritt die Sonn in dem Mertzen/ in das ander/ als in Stier in dem April/ und so forthin / also/ daß in dem zwölfften Monat/ welches ist der Hornung/ die Sonn in das Zeichen ♓ Fisch tritt / welches auch ist das zwölffte Zeichen. So man ietzt zu wissen begehret den Tag / in welchen die Sonn in ein iedes Zeichen tritt / so neme man das Wort/ so iedem Monat zugeeignet/ in acht/ und sehe/ der wievielste Buchstab des Alphabets der erste daran sey / solche Zahl des Buchstabens ziehet man ab von 30/ so bleibet der begehrte Tag über. Zum Exempel: Die Sonn tritt in die Waag/ als das sibende Zeichen/ in dem sibenden Monat/ vom Martio angerechnet/ das ist in dem Herbstmon/ weil nun das neundte Wort GADS solchem zugeeignet ist/ als dem 9ten Monat/ vom Jener an gezählet / auch der erste Buchstab der sibende ist in dem Alphabet / ziehe ich 7 ab von 30 / bleiben 23. Tritt also die Sonn den 23ten Tag des Herbstmonats in die Waag. Item/ die Sonn tritt in dem Hornung in die Fisch / welchem das ander Wort IEBE ist zugeeignet. Nun ist das E der eilffte Buchstab des Alphabets/ eilff aber abgezogen von 30/ bleiben 19 / tritt also die Sonn den 19 Tag des Hornungs in die Fische/ verstehe nach dem Neuen Calender/ wil man es auch nach dem Alten erfahren / so subtrahirt man 10 / als in diesem letzten Exempel/ 10 von 19/ bleiben 9/ die Zahl des begehrten Tages/ und wird solche Regul selten um einen Tag fehlen/ daran nicht allezeit groß gelegen.

Die VII. Auffgab.

Aus vorhergehender Auffgab zuerfahren/ in den wievielsten Grad die Sonne alle Tag seye:

Damit du aber auch erfahrest/ in welchem Grad der Eclipticæ einen ieden Tag des Jahrs die Sonne seye / setze zu dem Tag des Monats/ so du begehrest/ die Zahl des ersten Buchstabens des Worts / so dem vorgegebenen

Monat zugeeignet/und so die Summa beeder Zahlen kleiner als 30 seyn wird/ so wird sie weisen den Grad des vorhergehenden Zeichens. Ist sie aber grösser als 30/ so ziehe darvon ab 30/ die übergebliebene Zahl gibt den Grad des Zeichens des vorgegebenen Monats.

Zum Exempel/ ich möchte gern wissen/ in welchem Grad der Eclipticæ die Sonne wäre den 13 Junii/ welchem Monat/ als den sechsten von dem Jener/ zugeeignet ist das sechste Wort HERTZLEID/ dessen erster Buchstab H der achteste ist in dem Alphabet. Nun 8 und 13 thun 21. Weil aber solche Summa kleiner als 30/ so wird die Sonne seyn den 13 Tag des Brachmons/ im 21 Grad der Zwilling/ in welchen die Sonn in den Majen tritt/ verstehe/ alles nach dem Neuen Calender.

Item/ es seye vorgegeben der 27 Tag des Brachmons. So man 8 dazu thut/ kommen 35/ und weil solche Zahl grösser als 30/ ziehe ich 30 darvon/ bleiben 5. Deswegen ist die Sonne zu derselbigen Zeit in dem 5ten Grad des Krebses/ in welches Zeichen sie in dem Brachmon tritt.

Letztlich wird vorgegeben der 22 Tag des Brachmonats/ 8 darzu/ kommen 30. Deswegen ist die Sonne zur selbigen Zeit im Ende der Zwilling/ und im Anfang des Krebses.

In dem Schaltjahr/ solle man dem erfundenen Ort der Sonnen/ nach dem Fest S. Matthæi einen Grad addirn/ damit man näher zu dem Vorhaben gelange.

Zum Exempel/ den 27 Tag des Herbstmons/ welchem gebüret das Wort GROS/ dessen erster Buchstab G der sibende ist in dem Alphabet. Nun setze ich 7 zu 27/ werden 34/ darvon 30/ rest 4. Wäre also in einem gemeinen Jahr die Sonne zu derselbigen Zeit im 4ten Grad der Waag/ in dem Schaltjahr aber in dem fünfften.

Die VIII. Auffgab.

Warum die Sonne in dem Auff- und Nidergang grösser scheine/ als mitten an dem Himmel?

In dem Winter und Regenwetter gibt es offt dicke Dünste und Dämpffe/ welche zwischen der Sonnen und unserm Gesicht von der Erden auffsteigen/ als ein corpus diaphanum, welches die Sehestralen ausbreitet/ daß dieselbe die Sonne grösser sehen in dem Auff- und Nidergang/ als mitten an dem

Himmel/

Himmel / da dergleichen dicke vapores unserm Gesicht nicht verhinderlich: Diese Vrsach setzet Johannes de Sacro Bosco in seiner Sphæra, darmit den jenigen zubegegnen / welche aus solcher unterschiedlichen Erscheinung der Sonnen / Mond und anderer Sterne / schliessen wollen / der Himmel seye entweder nicht vollkommen rund / oder die Erde sey nicht in dem centro mundi. Er beweist aber solches mit der 14 Auffgab unsers Fünfften Theils / in welcher d' Thaler / wegē des Wassers / auch grösser scheinet / als er an sich selbsten ist.

Die IX. Auffgab.

Was die Vrsach / daß man die Sonne bisweilen eh̃e in das Gesicht bekommet / als sie auffgangen?

Wir haben in der Optica und Catoptrica offt und viel gesaget / daß wir bisweiln per radios rectos, bisweiln aber durch reflexos sehen / durch die rectos sehen wir ein iedes Ding an seinem rechten Ort / durch die reflexos aber an einem unrechten Ort. Weil dann wir in vorhergehender Auffgab gedacht / bisweiln dicke vapores und Dämpffe von der Erden auffgehen / dardurch wir sehen müssen / geschihet es / daß wir die Sonne per radios reflexos ehe sehen / als sie auffgehet / wie den Thaler im Wasser / daher haben die alten weisen Leute ein Sprichwort gehabt / wann man die Sonne ehe sehe / als sie auffgegangen / seye es eine Anzeigung eines künfftigen Regens: Dann aus so dicken vaporibus und Dämpffen der Regen gezeuget wird.

Die X. Auffgab.

Ob der Hundstern in einem Spiegel / neben der Sonne / gesehen werde?

Was reflexio und refractio seye / erlernet man aus der Optica und Catoptrica, solche werden bisweiln vermenget / daß dem Gesicht ein einiges corpus zwyfach erscheinet. Einmal / durch die reflexion / das andermal etwas kleiner / schwächer und tunckler / durch die refraction. Also / wann man einen Spiegel in ein Wasser leget / und gegen die Sonne setzet / sihet man erstlich die Sonn durch die reflexion etwas groß / dann auch durch die refraction sehr klein. Mit einer solchen Erscheinung wird der gemeine Mann betrogen / welcher meynet / er sehe durch diß Mittel / neben der Sonnen / den Hundstern / oder den Mercurium, nemen aber nicht in acht / daß beede der

Son-

Sonnen Bildnuß allzeit in einer Weite voneinander in dem Spiegel erscheinen/ welches nicht geschehen könnte/ wann es sonderliche Sterne wären.

Die XI. Auffgab.

Wie die Sonne mit zweyen Monden solle gemahlet werden?

Wilt du einen probiren/ ob er etwas in der Astronomia gelernet und erfahren/ so heisse ihn die Sonne zwischen zweyen Monden mahlen/ so wirst du bald sehen/ ob er die Sach verstehet: Dann mahlet er sie wie bey A B, so fehlet er/ mahlet er sie aber/ wie bey C D, so verstehet er die Sach.

A ☾ ☉ ☽ B.
C ☽ ☉ ☾ D.

Dieweil nicht der verdunckelte Theil des Monds gegen der Sonnen stehen solle/ sondern derjenige Theil/ welcher von der Sonnen erleuchtet wird. So wird man auch sehen/ der Mond sey vor oder nach der Sonnen/ daß er allzeit die beede Hörner von der Sonnen abwendet.

Die XII. Auffgab.

An dem Mond zu sehen/ ob er im Ab- oder Zunemen?

Wir/ so zwischen dem Tropico Cancri und Circulo Arctico wohnen/ haben folgende Nachrichtung wegen vorgegebener Frag. So man sich stellet gegen dem Mond/ und in acht nimmet/ mit welcher Hand man in den Mond greiffen könnte. Geschehe es mit der Rechten/ so ist er in dem Abnemen/ geschehe es aber mit der Lincken/ so ist er in dem Zunemen. Oder/ so die Hörner des Monds gegen dem Auffgang stehen/ ist er in dem Zunemen/ so sie aber gegen dem Nidergang stehen/ ist er in dem Abnemen. Das Wiederspiel wegen der Hand haben diejenigen/ so zwischen dem Tropico Capricorni und dem Circulo Antarctico wohnen.

Die XIII. Auffgab.

Was für eine Beschaffenheit es hätte/ wann ein Stern von dem Himmel auf die Erden fiele?

Es würde/ sagt unser Author/ ein Einfältiger hie antworten/ weil mancher Stern des Firmaments viel gröſſer sey/ als die Erde/ wann ein solcher herunter fiele/ wurde er ein sehr grosses Theil der Erden bedecken/ und wegen der Schwerung die Erde von dem centro weit wegbewegen/ und was dgleichē.

Allein

Allein/ wann es ausser der grossen Hitz der Stern und anderer schädlicher Zufäll wäre/ kundte ein Mathematicus sich alhie wol hertzhafft stellen/ und frisch halten: Dann weil die Erde und Sternen rund/ und zwo Kugel sich nur in einem Punct berühren/ würde ein Stern die Welt auch nur in einem Punct berühren/ und ausser diesem würde keine grosse Gefahr seyn/ vor die jenige/ so ein zimlichen Theil von dem Punct des anrührens sich auffhielten. Gesetzt aber/ der grösser Gewalt/ so in dem Stern wäre/ triebe mit seinem impetu und Gewalt die Erde aus dem centro, so müste sie doch wieder um etwas zuruck/ aber nicht eben an das Ort/ da sie zuvor gestanden/ wegen d Schwere des Sterns. Man sagt offt im Sprichwort/ wieder die jenigen/ so gar zu curios und sorgfältig seyn wollen/ wann der Himmel einfiel / so wären die Vögel alle gefangen/ also ist der Author auch sorgfältig / wie es möchte zugehen / wann ein Stern von dem Himmel fiel / ja sagt auch nicht unrecht; wann viel Sterne miteinander zugleich fielen/ würden sie in der Lufft zusammen kommen/ und einer den andern eine Zeitlang verhindern: Deme allem aber sey wie ihm wölle/ ob es gleich nicht geschicht/ ist doch die Betrachtung und Wissenschafft alhier nicht unannemlich/ und zuverachten.

Die XIV. Auffgab.

Ob sich die Sterne butzen?

Gabriel Rollhagen in seinen Paradoxis spricht also: Es haben die Philosophi, Epicurer genannt/ gelehret / daß die Sonn/ Mond/ und alle Sternen sonderliche Feuer am Himmel wären/ aus den feisten Dünsten und Rauch/ den der Himmel aus Erd und Wasser an sich zöge/ und wie die brennende Facklein bisweilen knirsten/ und mit einem Schall Fünckelein und andere Sachen von sich würffen/ also speieten und würffen sie auch weg/ was ihnen undienstlich wäre/ und diß wären die fallende Sterne. Und solchen Glauben haben auch gemeine Leut: dann wann sie sehen in der Lufft eine brennende Flamm abfahren/ so sprechen sie/ die Sternen säubern (oder butzen) sich. Etliche andere gehen noch weiter / meynen / wann der Mensch gebohren wird/ so setze ihm GOtt einen besondern neuen Stern im Himmel / der ihn regire / und wann der Stern herabfalle/ so sterbe er auch. Wann sie nun viel Sternen schiessen sehen/ sprechen sie/ es bedeute einen grossen Sterben: dann die Leut werden alle sterben/ deren Stern abgeworffen werden. Daher kommet es/

daß viel ohne Scheu sagen / die Sterne albereit vom Himmel gefallen sind/ des HErrn Christi Wort zu bestättigen.

Darauff ist zu wissen/ daß aus keiner glaubwürdigen Historia zu beweisen/ daß iemals ein rechter Stern wäre vom Himmel gefallen ; Sondern die Sterne/ so von dem H. Job/ Propheten/ Heiden und andern beschrieben sind/ stehen noch am Himmel/ und bleibet darbey / wie der 147 Psalm sagt : Der HErr zählet die Sternen/ und nennet sie alle mit Namen / und Job 9. Er spricht zur Sonnen/ so gehet sie nicht auf/ und versigelt die Sternen.

Es ist auch gewiß/ daß die fallenden und schiessenden Feuer keine Sternen/ sondern feiste Dünste seyn/ in der Lufft entzündet und verbrannt. Dann wann ein rechter Stern fallen solte/ würde es hergehen/ wie in kurtz vorhergehender Auffgab gemeldet.

Wie aber Gott zu seiner Zeit an dem Himmel neue Sternen macht/ als auch zu unserer Zeit geschehen ist: Daß in dem Jahr 72. von dem 8 Nov. ein neuer herrlicher Stern/ dem Jupiter gleich / sich lange Zeit unter den andern Sternen in regione ætheria, und der Cassiopea Stul/ sehen ließ / das alle Gelehrten zuvor ohnmüglich geachtet haben. (Ich halte darfür/ er seye am Firmament gestanden.) Also ist Gottes Allmacht nichts benommen / Sternen vergehen oder fallen zu lassen. Wie auch die Himmel selbsten zergehen werden mit grossem Krachen/ und die Element für Hitze schmelzen / wie Petrus sagt 2. C. 3. und darff darzu unserer Lügensternen durchaus nicht. Das wir der Warheit zu Steuer / und den Unwissenden zur Lehr und Nachrichtung alhier auch haben berichten wollen.

Die XV. Auffgab.

Ob mehr Sterne an dem Himmel/ als Kinder Israel gewesen?

Es ist schon vorlangst von den Gelehrten disputirt worden/ Ob mehr Sternen am Himmel/ als Kinder Israel gewesen ? Zu dieser Frag hat Ursach gegeben Gott der HErr / wann er zu dem Abraham Genes. 15. gesagt : Er solle gen Himmel sehen/ und/ wann es ihme müglich/ die Sternen zählen: Also werde auch sein Same seyn / und am 22 Cap. Daß ich deinen Saamen segnen und mehren wil/ wie die Sternen an dem Himmel/ und wie den Sand

am

am Ufer des Meers/ und am 26. Und wil deinen Saamen mehren/ wie die Stern am Himel: Nun ist die Frag/ wie solcher Segen zuverstehē? Wir wollē hierüber Clavium hören in Astron. f. 174. Diß muß verstanden werden nach der Meinung des gemeinen Manns/ sagt er/ welche ist: Der Sternen Zahl sey unzählich. Weil er in der hellen Nacht solche verwirret / und ohne Ordnung ansihet / nicht daß die Menge der Sternen warhafftig so groß/ als die Anzahl der Kinder Israel gewesen/ so von Abraham entsprossen: Dann indeme nur 48 Asterismi oder Bilder / in welchen allen nur 1022 Sterne zufinden/ ausgenommen der wenigen/ so neben solchen Asterismis zufinden / welcher halben niemand sagen wird / in einem ieden Bild seyen 10000 Sterne/ da doch in der grösten Constellation nicht 100 gesehen werden. Und es wäre warhafftig ein Wunder/ daß die Sternseher/ in observirung der Sternen/ in allen Asterismis solten gefehlet haben um soviel 1000. Dann so deme also wäre/ würde man ja etwan in einem einigen Asterismo einen so groben Fehler mercken. Gesetzt aber/ ieder bestehe von 10000 Sternen/ so könne man doch die Schrifft nicht nach den Buchstaben verstehen. Dann also würden nur 480000 Sternen am Himmel stehen/ wer wolte aber sagen/ der Kinder Israel wären nicht mehr gewesen? Deswegen solle man aus solchen Worten nicht schliessen/ daß die Zahl der Sterne unendlich sey.

Darauff antworte ich: Wir gestehen gar gern/ daß die Zahl der Sterne nicht unendlich / dann diß wird kein Verständiger iemals von sich hören lassen: Dann weil das Firmament nicht unendlich/ und die Sterne daran in zimlicher Distantz voneinander stehen / wird ihre Zahl auch nicht unendlich/ sondern nur unzählich seyn. Die Wort aber der Schrifft sind Sonnenklar/ und sollen wir / wie der Vätter Meinung/ von dem Buchstaben nicht abweichen/ wo uns die Noht nicht darzu treibet/ oder andere hellere Sprüche. Der HErr setzet zusammen die Sternen / und den Sand am Ufer des Meers: Wie nun durch den Sand nicht eine gewiesse / sondern eine unzählliche Zahl verstanden wird / also hat es auch einen Verstand mit den Sternen. So ist auch GOtt mit seiner Verheissung standhafft / und weil ER erstlich Genes. 15. nur die Sternen nennet / hernach aber den Sand / muß eben das jenige/ was von dem Sand gesagt ist/ nohtwendig auch von den Sternen

verstanden werden. Über diß sagt Gott / Abraham solle die Stern zählen / wann er könne / welches ihme doch ohnmüglich: Dann so er gewust hätte / die Stern zu zählen / hätte er auch die Zahl der Kinder Israel gewust / und auch den Sand zählen können / welches beedes von Abraham niemand beweisen kan. Und solte Abraham / wann die Sterne zu zählen gewesen / selbe nicht so wol / als die Astronomi nach ihme gethan / zählen können / als ein von dem H. Geist unterrichteter und wolgeübter Astronomus / wie in der Vorrede gemeldet. Hierzu dienet mir auch / was Clavius selbsten an gedachtem Ort hinzu setzet: Man könne auch sagen: Die Schrifft redet von allen Sternen / so am Himmel stehen / auch von den jenigen / so kleiner / als die / welche die Astronomi in sechs unterschiedlichen Grössen gezählet haben / welche vielleicht ohnzählich / und Gott habe zur selben Zeit dem Abraham seine Augen soweit geöffnet / daß er solche alle sehen können / und solcher Meinung sind auch die alten Rabinen / wann wir nun solche Meinung annemen / dürffen wir die Schrifft nicht zwingen / und bey den Haaren herzuziehen. Daß aber solcher kleinen Stern / welche wir ohne Kunst nicht sehen können / ohnzählich viel / weiset das Instrument Galilæi, welcher nur die jenigen allein / so in via lactea erscheinen / für ohnzählich schätzet / geschweige der andern. Ist also die Sach / meines Erachtens / wichtig genug ausgeführet.

Die XVI. Auffgab.

Wie die Sterne am Himmel / bey hellem Sonnenschein / zu sehen.

Aus der Optic oder Sehekunst weiß man / daß das gröste Liecht / dem kleinern seinen Schein nemt / und ihn vertunckle: Ebner Massen werden auch die Sterne / wegen der Sonnen Klarheit und hellem Schein / bey Tag nicht ohne Kunst gesehen / welche doch zur Zeit einer gar grossen Finsternus (in welcher der grosse Schein der Sonnen um etwas vertunckelt wird) gesehen werden / wie Thucydides, Clavius und andere bezeugen. So sihet man auch die Sterne bey Tag / durch des Galilæi Instrument / oder in einem schmalen / aber sehr tieffen Brunnen / so recht unter dem Himmel stehet / und doch von der Sonnenstrahlen nicht berühret wird.

Die

Die XVII. Auffgab.

Zu machen/ daß bey Nachts Zeiten ein Sterne erscheine.

Weil wir alhier von Sternen reden/ fället mir ein/ wie man bey Nachts-Zeiten einen hell glantzenden Stern in der Lufft repræsentirn / und dardurch den Leuten einen Schrecken einjagen könne. Es ist nicht unbekannt/ das jenige faule Holtz/ so in dem finstern/ wie ein Stern/ scheinet / aus solchem mache man ein corpus, in Form eines Sterns/ und lege ihn auf zwo Schnür/ so parallel lauffen/ von einem Thurn oder andern Gebäu zum andern / daß ihn 2 Personen bey gantz tunckler Nacht / oder nur an einem Ort/ da der Mond nicht hin scheinet/ eine hin die ander her ziehen könne / weiln dann die Leut die Schnur nicht sehen/ und nicht wissen/ wo dergleichen herkommet/ wird es den Unwissenden wunderlich vorkommen.

So mag man auch dergleichen Stern in eine finstere Kammer stecken/ so wird er darinnen die gantze Nacht leuchten.

Andere geben für/ man solle ein Sternlein von Papyr schneiden/ und mit Würmlein/ so bey der Nacht scheinen / und wir Johannes Feurlein nennen/ überstreichen/ so werde es bey der Nacht auch scheinen / ich habe es nicht probirt/ darum kan ich nichts gewiesses darvon sagen.

Die XVIII. Auffgab.

Ob über alle Himmel noch etwas seye?

Darauf antwortet Herr D. Nicolaus Taurellus S. vor der Zeit ein vornemer Philosophus und Medicus, also: Wann ich zu Ende aller Himmel stünde / ist es gewiß / daß ich meine Hand entweder ausstrecken könnte oder nicht. Könnte ich sie ausstrecken/ so wäre ja unwiedersprechlich gewiß/ daß ein Raum ausser dem Himmel wäre/ der meine Hand einneme; könnte ich sie aber nicht ausstrecken/ so müste ja ein corpus ausser dem Himmel seyn / welches meine Hand verhinderte/ und auffhielte. Also/ es seye wie ihm wolle/ so ist gewiß etwas über allen Himmeln.

Die XIX. Auffgab.

Ob die Jahr vor der Sündflut eben solang gewesen/ als die jetzigen?

Simon Jacob von Coburg discurrirt von dieser Frag also: Etliche glauben aus Vnverstand / daß die Jahr vor der Sündfluth den ietzigen bey weitem nicht zuvergleichen / oder daß derselben Jahr eines der ietzigen kaum ½ / oder ⅓ ꝛc. gemacht habe / darzu sage ich Nein / und ob man des in H. Schrifft gleich kein Kundschafft hätte / mag solches mit glaubwürdigen Historien erwiesen werden: Dann Josephus, der für einen glaubwürdigen Historiographum geachtet wird / vermeldet klärlich im 1. und 4. Buch Antiquitatum, daß die Menschen vor der Sündfluth / zu Noa Zeiten / 12 Monat für 1 Jahr gerechnet haben / (welche nach der Meinung Josephi in 1. Antiq. Macrobii in 1. statu realiorum, und Herodoti lib. 2. Historiarum) den Egyptiern solche Jahr-Ordnung mitgetheilet / wie man dann weiß / und auch aus dem Ptolomæo in seinem Almagesto erscheinet / daß sie 12 Monat für ein Jahr / und ieden Monat für 30 Tage gerechnet haben / und zu denen haben sie iedes Jahr 5 Tag zugegeben / welche man Lateinisch intercalares genennet hat. Vnd was darffe es viel Wort? Man sehe an das Buch der Warheit Genes. 7. cap. da stehet / daß Noah 600 Jahr / 1 Monat / und 17 Tag alt gewesen sey / da er in die Archen gegangen. Vnd bald hernach in dem 8 Capit. stehet / daß am ersten Tage des 10. Monats der Berg Spitzen herfürsahen / hieraus vernommen wird / daß das Jahr / so das 601 des Alters Noah / mehr dann 9 Monat lang gewesen sey / rechne fürter die 40 Tag / und die etlich mal 7 Tag hinzu / wie du dann daselbst findest / so wirst du sehen / daß sich bey 12 Monaten / den Monat pro 30 Tag gerechnet / finden / ohne etliche Tage / die vielleicht ohnvonnöhten in der Schrifft zu melden gewesen. Es ist auch kein Zweiffel / sie haben diß ein Monat geheissen / was wir einen heissen / nemlich von einer Conjunction zu der andern / das erscheinet auch / weil vielmal 17 und 20 auch mehr Tag genennet werden / die in einem Monat sich verloffen haben / daraus du klärlich erkennen magst / daß es nicht halbe Monat gewesen seyn.

Die XX. Auffgab.

Wie man finden solle / welches ein Schaltjahr sey?

Dividir die Zahl des begehrten Jahrs mit 4. So es gerad auffgehet / ist selbiges Jahr ein Annus bisextilis, oder ein Schaltjahr / so eines überbleibt / ist es das erste Jahr nach dem Schaltjahr / so zwey restiren / das ander / und

und so drey bleiben/ das dritte. So weiset auch der Quotient/ wieviel Schaltjahr von Christi Geburt her verlauffen seyn.

Zum Exempel/ wann ich dividir das Jahr 1632/ mit 4/ kommen 408/ bleibet nichts übrig/ diß ist ein Anzeigung/ daß es ein Schaltjahr sey/ der Quotient aber weiset/ daß 408 Schaltjahr seit Christi Geburt gewesen seyn. Ferner/ so ich dividir diß lauffende Jahr 1634/ mit 4/ kommen/ wie droben/ 408 Schaltjahr/ restiren 2/ und ist diß deswegen das ander Jahr / nach dem Schaltjahr.

Die XXI. Auffgab.

Den Sonntags Buchstaben zu finden aus dem Authore, iedoch nach dem Alten Calender gerichtet/ und etwas deutlicher erklaret.

Man addiret 9 zu dem begehrten Jahr/ die Summ dividiret man mit 28/ als dem Cyclo Solis, oder der Revolution der Sonntags Buchstaben/ was zuletzt überbleibt / ist die Zahl der 14 Glieder an des Menschen lincken Hand/ welche man innen und aussen zählet/ werden auch 28. Solche zählet man nach der gefundenen Zahl/ durch die Wortt:

Gratus Frater Erit Dans Cœnam Blandulus Aegris.

Oder Teutsch:

Gute Freund erkenn Durchs Creutz Betrübnuß Armut.

Oder durch die Buchstaben:

G. F. E. D. C. B. A.

So wirst du entweder einen oder zween Sonntags Buchstaben finden/ weil in dem Schaltjahr 2 Buchstaben sind / der Erste gilt ohngefähr 8 Wochen/ bis nemlich auf Matthiæ, der ander durch das folgende Theil des Jahrs/ besihe beede beygesetzte Figuren:

Zum

Zum Exempel / ich wolte den oder die Sontags Buchstaben finden des Jahrs 1632/ so addire ich 9, werden 1641 / solche abtheilt mit 28/ bleiben über 17. So fahe nun bey des Daumens ersten und inwendigen Glied an zu sagen die 2 Wort: Gute Freund/ (dann wo zween Buchstaben stehen/ nennet man 2 Wörter) im andern Glied sage: Erkenne/ im ersten Glied des Zeigers sage: Durchs/ im andern: Creutz. Im dritten: Betrübnus/ Armut. Also fange wieder an an dem obersten Glied des Mittelfingers/ und zähle durch die inwendige Hand gar hinaus/ darnach fahe wieder an dem obern Glied des Daumens von aussen an/ dahin das Wort Creutz kommet. In dem obersten Glied aber des Zeigers höre ich auf zu zählen/ weil alda 17/ und finde darbey/ daß 2 Sonntags Buchstaben A. G. in den Worten: Armut/ Gute/ die vörderste seyn.

Ein anders Exempel/ zu finden den Sonntags Buchstaben des Jahrs 1627/ darzu 9/ kommt 1636. Solche abtheilt mit 28/ kommen 58/ bleiben über 12/ die weisen mir das 12 Glied / welches ist in inwendiger Hand das öberste an dem kleinen Finger. So ich nun die 7 Wort wie droben nacheinander durchzähle/ bis auf gedachtes Glied/ so kommt darinn das Wort Gut / so mir den Sonntags Buchstaben G andeutet.

Aber nach dem Neuen Calender den Sonntags Buchstaben zu finden/ brauche folgende Wort und Ordnung:

Creutz/ Bewahrt/ Alle/ Gute/ Freund/ Erkenne/ Diß.

Die

Die Ordnung welche in die Glieder der Hand einzuschreiben:

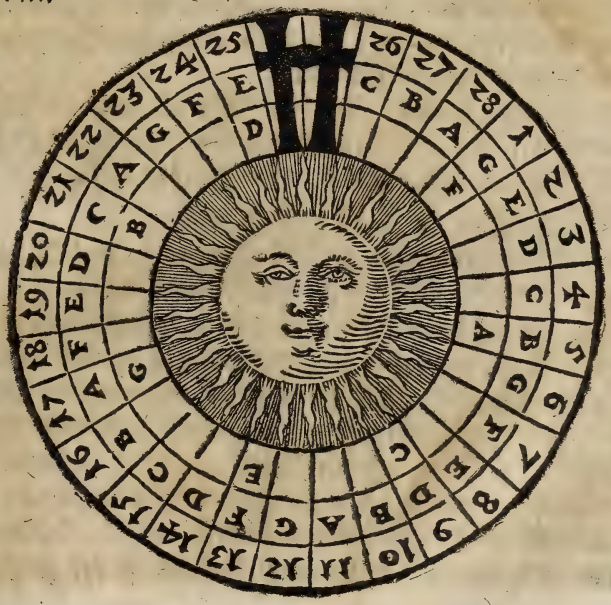
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	G	F	E	C	B	A	G	E	D	C	B	G	F
B				D				F				A		

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
E	D	B	A	G	F	D	C	B	A	F	E	D
	C				E				G			

Die XXII. Auffgab.

Durch ein sonderbares Instrument den oder die Sonntags-Buchstaben/ wie auch der Sonnen Circul oder Sonnen Zahl/ zu finden.

Bartholomæus Schönbornius und Johannes Küngsperger/ jener in seinem Computo Ecclesiastico fol. 94. dieser in seinem Teutschen Calender kurtz vor dem Buchstaben F, weisen den Einfältigen durch folgendes Instrument den Sonntags Buchstaben / wie auch den Sonnen Circul oder Sonnenzahl zu finden.



Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.	Jahrzahl.
1501	1585	1669	1753	1837	1921
1529	1613	1697	1781	1865	1949
1557	1641	1725	1809	1893	1977

Diese Tafel ist gemacht von dem Jahr Christi 1501 an/ bis auf das Jahr 1977/ es übertrifft aber allzeit ein Jahr in selber das vorhergehende um 28/ mag aber zuruck und fürsich erstreckt werden.

Nun der Sonnen Circul und Sonntags Buchstaben erstlich zufinden/ eines Jahrs/ welches in vorhergehender Tafel stehet/ ist es allzeit der Buchstab C, so neben den beeden Creutzen zur Rechten stehet / und der Sonnen Circul 26/ welche Zahl gerad darüber stehet.

Zum andern/ dergleichen in einem Jahr zu finden/ so zwischen die Jahr gesetzter Tafel fället / zum Exempel/ auf das Jahr 1633/ so suche ich in der Tafel die nächste kleinere/ als 1613/ und fahe bey dem C zunächst neben dem Creutz an herum zu zählen/ bis auf 33/ so triffe ich an den Sonntags Buchstaben F, und darüber den Sonnen Circul 18.

Item/ dergleichen zu finden auf das Jahr 1608/ ist die Zahl in der Tafel zunächst darunter 1585/ so zähle ich wieder von dem C an 85/ bis auf 108/ und finde/ weil diß ein Schaltjahr/ die 2 Buchstaben C B.

Die XXIII. Auffgab.

In iedem Monat den Neu- und Vollmond/ durch Rechnung/ zu finden/ aus dem Frantzösischen Authore.

Erstlich ist zu wissen/ daß Epactæ genennet werden die 11 Tage/ so den Mondsjahren zugeleget werden / zu Erfüllung des gantzen Lauffs der Sonnen/ es werden auch solche Epactæ alle Jahr um 11 gemehret/ zum Exempel/ wann vor einem Jahr die Epactæ gewest wären 8 / so kämen sie diß Jahr auf 19/ über ein Jahr auf 30. Hernach wieder auf 11/ 22/ 33/ für welches letzte man setzet nur 3/ dann wann sie über 30 kommen/ subtrahirt man 30/ der Rest gibt die Epacten, oder/ wie sie die Teutschen nennen Pacten. Nun/ zufinden den Tag des Neumonds/ eines ieden Monats/ soll man zu der Zahl des Monats

(welche

(welche man von dem Mertzen an rechnet) setzen die Pacten selbigen Jahrs/ die Summa aber von 30 abziehen / der Rest weiset den Tag des Neumonds. Darzu 14 Tag gezählet/ so hat man den Vollmond. Zum Exempel/ ich wil wissen/ auf welchen Tag des Monats Januarii An. 1607 der Neumond gefallen? So suche ich erstlich die Zahl der Puncten/ finde 2/ darzu addire ich 11/ dann der Jener das 11 Monat von dem Martio ist/ werden 13 / von 30 subtrahirt/ restiren 17. Deswegen dann der Neumond an den 17 Jener gefället/ darzu 14/ kommt der Vollmond auf den 1 Februarii.

So aber die Summ der ersten Addition über 30 ist/ subtrahirt man 30/ und den Rest wieder von 30/ so bekommt man den rechten Tag.

Zum Exempel/ ich wolte wissen den Neumond Anno 1609/ im Jener/ die Epactæ sind 24/ darzu 11/ sind 35/ darvon 30/ restiren 5 / solche wieder von 30 subtrahirt/ restiren 25/ und diß ist der Tag des Neumonds im Jener/ darzu 14/ kommt der Vollmond auf den 8 Februarium.

Die XXIV. Auffgab.

Eines vorgegebenen Orts latitudinem zufinden/ aus dem Authore.

Die jenigen/ so jenseit des Tropici Cancri wohnen/ müssen vom 20 Mertzen an/ bis auf den 25 Herbstmon (welche Zeit begreifft die Frülling und Sommer) addirn die Abweichung der Sonnen / so entweder in Tabulis nachzuschlagen/ oder auf dem Globo zu suchen / zu der Distantz des Zenith von der Sonnen/ so durch das Astrolabium oder ein ander Instrument gesucht wird/ so kommet die begehrte latitudo. Die jenigen aber/ so disseits des Tropici Cancri wohnen / müssen vom 23 Herbstmon bis auf den 20 des Mertzen subtrahirn die Abweichung der Sonnen von der Weite des Zenith gegen der Sonnen/ das überbleibend wird seyn die latitudo, so begehret worden.

Die XXV. Auffgab.

Das Clima eines iedwedern Landes zufinden/ aus dem Authore.

Man muß nemen die Distantz zwischen 12 Stunden/ und dem längsten Tag/ und solche duplirn/ so kommet die Zahl des Climatis.

Zum Exempel/ die jenigen/ so den längsten Tag 18 Stunden haben/ ist 6 die Differentz zwischen 12 und 18/ selbe duplirt/ so kommet 12/ als die Zahl des Climatis.

Die XXVI. Auffgab.

An den Fingern auszurechnen / welche Monat 31/30 oder 29 Tag haben/ aus Gustavi Seleni Griptographia fol. 487.

Wann du begehrest zu wissen/ welche Monat 31/30 oder 29 Tage haben/ so lege den Zeiger und Goldfinger der lincken Faust in die Hand/ die andere 3 Finger lasse gerad stehen / solche geben 31 Tag/ die andern aber/ als die 2 gebogene und gleichsam abgekürtzte geben nur 30 oder 29 Tage. Nun fahe an zu zählen an dem Daumen/ der gibt den Martium, als den ersten Monat/ (von welchem die Juden ihr Jahr anfangen) der Zeiger den April / der Mittelfinger den Majum/ der Goldfinger den Junium/ nach diesen komme wieder auf den Daumen/ welcher den Augstmon betrifft/ und also fort: So kommen dem Daumen der Mertz/ Augstmon und Jener/ dem Zeiger aber der April/ Herbstmon und Hornung. Dem Mittelfinger der Maj und Weinmon. Dem Goldfinger der Brachmon und Wintermon. Dem kleinen Finger der Heumon und Christmon: So haben nun die gebogene Finger 30 oder 29 Tag/ die andern aber alle 31.

Die XXVII. Auffgab.

Wie kan es seyn/ daß Zwilling in einer Zeit bald nacheinander gebohren/ und miteinander gestorben/ doch einer um ein merckliches mehr Tagesstunden gesehen/ als der ander/ aus dem Autore.

Diß ist leicht zuverstehen: Gesetzt/ einer unter ihnen sey gegen dem Nidergang geraiset/ der ander gegen dem Auffgang: Dann der jenige/ so gegen dem Nidergang gehet/ und dem Lauff der Sonnen folget / wird viel länger Tag haben / als der jenige/ so gegen dem Auffgang raiset wieder die Sonne/ und diß kan ein Exempel seyn/ wann man von Lisabona und Sevilia nach den Orientalischen Indien schiffet. Darzu setze ich / daß diß auch seyn könnte/ wann einer an ein Ort zöge/ da der Tag lang / der ander an ein anders/ da der Tag kurtz/ wann aber diesem die Täge wüchsen / zöge jener hieher / und dieser dorthin / so würde ja jener mehr Tagsstunde die Zeit seines Lebens sehen und anschauen/ als dieser.

Die

Die XXVIII. Auffgab.

So vorneme Herren/ in eines gantz runden Gemachs Mitte/ an einem Tisch sitzen solten/ fragt es sich/ wohin man die vornemste Person setzen solte/ und auch in welcher Ordnung die andern zu collociren.

Diese Frag hat mir eine vorneme Person/ mit welcher ich zu Mittag/ in einem gantz runden Sommerhauß/ so vier Thüren gehabt/ geessen: Dann sie fragte/ weil man ietzt nicht wüste/ welches der vornemste Ort / wo der Vornemste/ und hernach die andern / ieder seiner Dignität und Würden nach sitzen solte? Solche Frag recht zu beantworten/ könnte man einen langen Discurs anstellen / ich wil aber meine Meinung auf das kürtzte andeuten / sprich demnach / man solle sich nach den vier Orten der Welt / als da sind/ Auffgang/ Mittag/ Nidergang und Mitternacht/ umsehen / den Vornemsten gegen Auffgang setzen / und die andern ordentlich ihme zur Lincken / das ist von dem Auffgang gegen dem Mittag/ und so forthin. Daß aber gegen dem Auffgang der ehrlichste Ort sey / behaubte ich mit einer Theologischen Vrsach: Man sihet in den meinsten Kirchen / so sie anderst mit Vernunfft und aus der Kunst gebauet / daß der vornemsten Stück eines an einem Kirchengebäu/ ein Altar gegen dem Auffgang stehe / und wo man es anderst findet/ wird es sowol von den Baumeistern/ als Geistlichen/ für einen Fehler gehaltē.

Zum andern/ mit einer Astronomischen Vrsach: Wann man die vier plagas mundi nennet / fähet man von dem Orient / als dem vornemsten Theil an/ welchem der Mittag folget / ist also nicht unrecht/ daß man immer die würdigsten Personen von dem Auffgang gegen Mittag/ und von dannen gegen Nidergang und Mitternacht setze. Also dienet zu unserm Vorhaben/ daß die Bewegung der Himmel/ ratione primi mobilis, geschihet von dem Auffgang/ durch den Mittag/ in den Nidergang/ ꝛc. Daß aber der Auffgang dem Nidergang vorgezogen wird / ist die Vrsach / daß jener den lieblichen und frölichen Tag/ dieser aber die finstere und traurige Nacht bringet. Wer Lust hat/ mag dieser Frage ferner nachdencken / mir zweiffelt nicht/ der Auffgang werde das Feld behalten. Sonsten aber / wo in einem runden Gemach nur ein Thür wäre / solle man die vornemsten gegen die Thür setzen / daß sie

sehen können/ wer aus- und eingehe/ auch vor Verrähterei sich desto besser zu verwahren.

Die XXIX. Auffgab.

Ob des Jahrs Wetter sich nach den zwölff Christnächten regire/ und anders was darinn geschehen soll?

Rollhagen schreibet darvon also: Es sind überaus viel und mancherlei Reden bey dem gemeinen Volck von der H. Christnacht / was daran geschehen solle in natürlichen Dingen / dann von Gespensten und Aberglauben wollen wir alhier nicht schreiben. Erstlich sind viel Leute in dem Wahn/ daß die 12 Nächte/ von der Christnacht anzufahen / der folgenden zwölff Monat durch das gantze Jahr Wetter bedeuten sollen / und also des gantzen Jahrs Fruchtbarkeit/ oder Unfruchtbarkeit. Daß diese Meinung falsch sey / gibt die Erfahrung denen / so alle Wetter das gantze Jahr durch mit Fleiß auffzeichnen. Es hat aber das Ansehen / es seye diese Meinung von den ungelehrten München / aus einem Scribenten Didymus genannt / dem Christtag zugelegt. Dann der schreibt: Democritus, Apulejus und Constantinus, im Buch von dem Ackerbau / sagen / man solle sich das folgende Jahr solches Wetters vermuthen/ als auf dem Festtage ist/ den die Römer Bruma nennen / das ist auf den 24 November. Andere aber sagen: Daß der December werde seyn/ wie der 24 November. Der Jener/ wie der 25 November. Der Hornung/ wie der 26 November / und so fortan. Dieweil nun diese Rechnung von der Römer Bruma ihren Anfang haben soll/ und es gewiß ist/ daß der kürtzte Tag im Jahr Bruma, und brumale solstitium war/ der zu der Zeit der Geburt Christi mit dem 25 December eintraff. So folget daraus/ daß er daher genommen/ und auf den Christtag gelegt ist/ und daß man ietzt den Anfang solcher Anmerckung auch von dem kürtzten Tag / als von dem 12 December anfangen solte/ wann die Erfahrung miteinstimmet.

Zum andern ist auch der Wahn / daß die Christwurtz/ ist eine Art der schwartzen Nißwurtz/ in der Christnacht ihre erste Blume trage. Item/ daß der Hopffen Fingerlang auswachse / ꝛc. Es gibt aber auch die Erfahrung/ daß diß alles von dem Tage / so der kürtzte ist in dem Jahr / ietzt der 12.

Decemb.

Decemb. anfähet und macht in der Christnacht keinen neuen Zusatz. So schreibet Plinius lib. 18. cap. 25. Wer weiß nicht/ und wen hat es Wunder/ daß eben auf den Tag/ der Bruma heisset/ die Poley/ die sie in den Fleischschernen fürsetzen/ anfähet zu blüen. Hierzu setze ich/ daß ich eine Rosen von Jericho am Christabend in ein Wasser gesteckt/ die hat sich in der Nacht einer flachen Hand weit voneinander gethan. Allein/ solche habe ich auch zu anderer Zeit in ein Wasser gesteckt/ ist gleichfalls auffgegangen/ doch so weit nicht/ als in der Christnacht. Zum dritten/ halten es die Bauren darfür/ daß eben in derselben Mitternacht alles Viehe in den Viehestellen auffgericht stehe/ die Säu ausgenommen/ darmit sie ihre Leut vermahnen/ daß sie auch dem HErrn Christo zu Ehren auffstehen/ und in der Mitternacht/ als an etlichen Orten gebräuchlich ist/ zur Kirchen gehen sollen. Ich halte es darfür/ sagt Rollhagen ferner/ weil man gegen Mitternacht zuletzt das Vieh abfüttert/ dz es ohne das stehe/ entweder daß es auf ihr Futter warte/ wann sich das Gesind hören lässet/ oder daß es darvon esse. Geschihet aber diß in andern Nächten nicht/ so ist es billich für ein besonder Wunder zu halten. Wie man sagt/ daß in der Nacht etliche Bäume blüen/ Aepffel tragen/ und wieder abwerffen sollen/ welches Cornelius Agrippa einem sonderlichen künstlichen Impfen/ und nicht der Christnacht zulegt.

Die XXX. Auffgab.

Ob unser Messias am 25 Tag Martii sey gecreuziget worden?

Hiervon spricht Rollhagen also: Es ist bey vielen Gelehrten eine alte Meinung/ unser HErr Jesus Christus seye auf den 25 Martii an dem Creutz für unser Sünde gestorben/ daran das Fest der Verkündigung Mariæ gefeiret wird/ darum hat man auch viel andere Sachen darzu gereimet/ als daß Adam und Eva an dem Tage geschaffen/ gefallen/ und aus dem Paradiß verstossen seyn. Abel von seinem Bruder erschlagen. Abraham von Melchisedech gesegnet. Isaac geopffert. Gabriel zu Maria gesandt. Johannes der Tauffer enthaubtet. Petrus aus dem Gefängnus erlöset/ und Jacob von Herode enthaubtet sey: Als im Rationale divinorum fol. 236. zu finden. Wie Epiphanius zu seinem Geburtstag Epiphaniorum, dergleichen

gleichen Händel eingedinget / und dürffen etliche sich gewißlich vermuthen/ es solte auch deshalben der Jüngstetag kommen. Und obwol hieran nichts sonderliches gelegen/ dannoch ist es nicht verantwortlich/ daß man in solchen hohen Sachen nach der Warheit nicht forschen / sondern vorsetzlich nicht allein vor seine Person in dem alten Irthum bleiben / sondern auch andern denselben loben und lehren wil. Es ist aber aus der H. Schrifft erstlich das gewiß / daß die Juden das Osterlamb auf Gottes Befehl haben essen sollen an dem 14 Tag des ersten Monats im Jahr/ wann der Mond voll war / dann mit dem Neuenmond/ der dem Æquinoctio verno, dem Tage/ darinn Tag und Nacht im Früling gleich seyn/ zu nächst war/ fiengen sie das Jahr an.

Dieweil aber der HErr zu abend des 14 Tags/ darmit der Ostertag anfieng/ das Osterlamb mit seinen Jüngern geessen und folgenden Tag/ als das rechte Osterlamb selbst geschlachtet worden. Es ist gewiß das der Tag/ darauff der HErr Christus gestorben ist. Es wissen aber die Gelehrten/ daß der Neumond damals / und der erste Tag des Jüdischen Jahrs auf den 11 Martii gefallen/ und auf den 27 das erste Viertel. Der Vollmond auf den 3 Aprilis. Darum kan der 25 Martii in keinem Wege der Tag des Leidens des HErrn Christi seyn.

Zum andern ist gewiß/ daß die Juden aus eigner Andacht/ dem Wort Gottes zuwieder/ geordnet hatten / daß man das Osterlamb nicht auf den 14 Tag des Monds/ sondern auf den nächsten Sonnabend/ od Sabbattag hernach essen solte / darmit der Sabbathtag nicht nach dem rechten Ostertag in das Osterfest zugleich einfiele / sondern allezeit auf den Ostertag mitgehalten würde. Dieweil aber derselbe Sabbath angienge mit der Sonnen Untergang/ so musten sie mit des HErrn Begräbnus eilen.

Daraus ist waar/ daß der HErr am Freytag gestorben ist/ wer nun kein andere Rechnung weiß/ dann die jenige/ so in den geschriebenen Psaltern/ und Herrn M. Lutheri alten Betbuch / oder auch in der Gelehrten Comput. Ecclesiasticis stehet / wie man den Sonntags Buchstaben rechnen solle / wird finden/ daß in dem Jahr D. der Sonntags Buchstab gewesen ist / und daß der 25 Martii auf den Mittwochen/ und nicht auf den Freitag fället. Folget derowegen unwiedersprechlich / daß den 25 Martii der Tag des Leidens Christi nicht ist / als viel gelehrter Leut in ihren Computis und Ostertags-

tags Rechnungen; Insonderheit Johannes Stadius in seinen Tabulis Bergensibus, und der wolverdiente fleissige Theologus Henricus Bünting in seiner hochlöblichen Chronologia mit grossem Fleiß und Arbeit gnugsam erwiesen haben/ und bleibt darbey aus vorgesetztem Fundament / daß der rechte gewisse Tag des Leidens und Sterbens unsers Heilandes/ist/nach der Römer Calender der dritte Tag Aprilis. Wie auch die Welt und die Menschen nicht in dem Martio/ sondern in dem April von Gott geschaffen worden. Und ist derwegen alle Weißheit/ die unwissende Leute/ den 25 Tag Martii zugeben/ darvon wir/ wegen geliebter Kürtze/nichts ferners schreiben wollen/eine grüdlose Alberkeit. Gleichwie der HErr Christus auf der H. 3. König Tage solle getaufft seyn/ und darnach 40 Tag und Nacht in der Wüsten gewesen: Endlich zu Johanni dem Tauffer wiederkommen/ und den Pharisæern und seinen Jüngern gezeiget seyn.

Darnach nimmet Er etliche Jünger an/ kom̃et zu Cana in Galilæa/redet mit Nathanaël / und an dem dritten Tag hernach thut Er sein erstes Zeichen/ und macht Wasser zu Wein. Demnach solle diß eben auf den Tag geschehen seyn/ da der HErr getauffet worden.

Die XXXI. Auffgab.

Welche Stadt vor das Mittel der Welt zu achten.

Wir haben wegen einer oder der andern Frag/die Cosmographiam und Topographiam betreffend/keine sonderbare Titul machen/sondern dieselbe zu Beschluß der Astronomischen Auffgab setzen wollen. Ich rede hier/ (spricht unser Author) nicht als ein Mathematicus, sondern als ein gemeiner Mann/ der fragen möchte/ welches Ort das Mittel der Erden wäre? Dann eigentlich und mathematicè darvon zu reden / ist kein Mittel auf der superficie oder Fläche der Erdkugel / so man aber in solcher Betrachtung ein Mittel nemen wolte/ wäre es in allen Puncten gedachter superficiei der Erden: und hat Eulenspiegel recht geantwortet/ als er gefragt wurde / wo das Mittel des Erdbodens sey/ wann er gesagt/ eben an dem Ort/ da er iezt stehe. Die heilige Schrifft erwehnet eines Mittels der Erden / welches die Geistlichen von der Stadt Jerusalem verstehen/ so mitten in Palæstina gelegen/ welches heutiges Tags bewohnet wird. Wer die Ursach wissen wil / neme eine Mappam,

darauff die gantze Welt/ setze einen Circul mit einem Fuß in die Stadt Jerusalem / den andern aber thue auf in alle Länder Europæ, Asiæ und Africæ, welche bewohnet werden / so wird er finden / daß Jerusalem gleich sey einem centro des Circuls / welcher alle gedachte Länder umgeben / besihe hiervon das Itinerarium Bucholzeri.

Ebner Massen/ wie Jerusalem kan das Mittel der Welt genennet werden/also auch die löbliche Stadt Nürnberg kan das Mittel des Teutschlandes heissen.

Die XXXII. Auffgab.

Eine sonderliche Manier/ eine schöne Topographische Mappen/ in eines grossen Herrn Gebiet/ zu machen.

Es ist grossen Herren gleichsam angeborn/ sich mit grossen Globis und Mappis zu delectiren und erlustigen/ und diese ist auch nicht die geringste oder schwerste / achte doch/ (sagt der Author) daß sie nicht unwürdig sey / einem Fürsten oder andern Potentaten dardurch ein Nachdencken zu machen/ ihme auch nicht allein eine Ergetzligkeit/ sondern auch einen Nutzen zu bringen: Es kan es aber ein erfahrner Landmesser am besten in das Werck setzen: Und ich sage / daß in eines Fürsten Gebiet/ auf einem darzu eingeraumten Platz/ sein gantzes Gebiet könne/ in verjüngter Maß/ in den Grund gelegt / und vor die Augen gestellet werden / in welcher man lebhafft könnte repræsentiren alle Städte/ Märckt/ Flecken/ Dörffer/ Vestungen/ Schlösser/ Weiler/ &c. mit kleinen auffgeführten Häußlein von Holtz oder Stein / die Berge und Hügel mit Leimen und Erden proportionirt / nach der Höhe der Berg und Hügel. Die Wälder / Höltzer und Först mit Kräutern oder kleinen Bäumlein / die grossen Flüß / See / Weier und Pfützen / durch Wasser/ aus springenden Brunnen geleitet/ durch gewisse Röhren/ doch daß man Achtung gebe auf den Ein- und Auslauff. Und dieses alles/ nach eines jeden Belieben und Gutduncken. Mich belangend / halte ich darfür / daß dieses sehr lustig seye zu sehen/ und einem hohen Herrn dienlich/ daß er gleichsam auf einmal sein Gebiet übersehen könne.

Ende des Siebenden Theils der Erquickstunden.

Der

Der Erquickstunden Achter Theil / darinnen XXVII. Auffgaben und Fragen / von allerhand Horologiis oder Vhren / wie auch von dem Magnet.

DJe Kunst allerhand Vhren zu machen / ist nicht der gar ältesten eine / belanget die Schlaguhren / so von höltzern oder eisern Rädern gemacht / und durch das Gewicht getrieben werden / wissen wir nicht eigentlich / wer / und wo sie erfunden: Dann darvon nichts sowol in Göttlichen / als Profan Schrifften verfasset und anzutreffen: Wann es aber sogar eine uralte Invention wäre / hätten die Alten / darvon etwas zu gedencken und zu schreiben / gewiß nicht unterlassen. Etliche halten Ctesibium, eines Barbirers Sohn / für den ersten Erfinder solcher Vhren / ob wir ihnen Glauben zustellen sollen / zweiffele ich sehr / soviel ist uns von ihme aus den Historien bekannt / daß er künstliche mechanische Machinas, durch den Trieb der Gewicht / Lufft's und Wassers zuwegengebracht. Item / daß er zu Alexandria ein wunderbarlich Werck aus Wasser gemacht / welches einen Tropffen nach dem andern fallen ließ / in ein untergesetztes darzu bereitetes guldenes Geschirr / in welchem ein umgekehrt Schüsselein schwame / mit zween und einem Zeiger künstlich zugerichtet / daraus nach Meng oder Wenigkeit des eingetropfften Wassers leichtlich bey Tag und Nacht die Stund mocht erkannt werden / dahero auch die Clepsydræ oder Wasseruhren / und hernach die Sanduhren entsprungen. Allein / daß er die Schlaguhren / so weder Sonn / Mond oder andere Sternen / wie auch kein Wasser oder Sand bedürffen / solte erfunden haben ist noch nicht erwiesen. Wunder ist es unterdessen / daß es mit solchen Vhren soweit kommen / und hoch gestiegen / dann man durch diese die Stunden nicht allein durch das Gesicht / sondern auch durch das Gehör haben mag. Man sihet auch daran des Monds Lauff die Tagläng ja / man kan auch wissen / was für ein Tag alle Tage gefalle / wie sich die Bilder regen / gehen / sich umwenden / und

andere Sachen mehr/ wie auf den Vhren zu Straßburg/ Franckfurt und Nürnberg ꝛc. zu ſehen. Die Sonnenuhren betreffend/ ſind ſie viel älter als die Schlaguhren/ dann ſolcher albereit in dem Alten Teſtament/ bey der Hiſtoria Ezechiæ des Königs / 4. Reg. 20. Eſa. 38. Eccleſ 48. gedacht/ da das groſſe Wunderwerck der Sonnen / wie ſie am Himmel iſt zurück gegangen/ am Sonnenzeiger Achas zu obſervirn/ von Gott durch Eſaiam iſt verkündiget worden. Jedoch iſt zu muthmaſſen / die Menſchen bald nach der Sündflut/ nicht auf Stunde gegangen / ſondern den Tag nur in drey Theil getheilet haben / nemlich in den Morgen/ Mittag und Abend/ ohnangeſehen aber / daß die Sonnenuhren zur Zeit Achas albereit in dem Gebrauch geweſen/ ſo iſt doch kein Hebräiſches Wort zu finden/ welches eine Stunde hieß/ welche aber der Prophet Daniel lang hernach auf Chaldäiſch Schaga nennet : Vnd ſcheinet alſo/ ſie ſind nur auf Grad gegangen/ wie auch zu ſehen in dem Buch Magaloth Achas, das iſt/ Gradus Achas. Wie die Römer vor der Zeit Tag und Nacht/ ehe ſie die Stunden gebraucht/ abgetheilet / ſchreibet Macrobius. Nach Mitternacht haben ſie eine Zeit beſtimmet genannt das Hanenkreen / dieſer hat gefolget die Morgenröthe/ darauf der Morgen/ und dann der Mittag/ der Sonnen Vntergang/ und Veſperzeit / wann nemlich die Nacht einfället/ und der Abendſtern ſich ſehen läſſet/ nach der Veſper haben ſie genommen die Fackelzeit / wann man nemlich die Liechter angezündet/ und zuletzt die Ruh und Schlaffzeit. Wer aber nach der Schrifft unter den Heiden dieſe Kunſt ferner getrieben/ können wir aus Plinio lib. 2. cap. 76. erlernen / welcher des Anaxemenis Emiſtrati Soßns und Anaximandri Diſcipels gedencket / welcher faſt 500 Jahr vor Chriſti Geburt zu Lacedæmon ſolle die erſte Soñenuhr gemacht haben. Vitruvius lib. 9 ſchreibet/ Beroſus habe die holen Sonnenuhren erfunden ; Ariſtarchus Samius die Sonnenuhren in halben Kugeln. Eudoxus hat den Zodiacum in die Sonnenuhren gebracht. Scopas Syracuſius die Sonnenuhren mit geraden Stefften. Darmenio hat den Calender darzu gethan. Theodoſius alle Clymata. Patrocles hat auch nicht wenig bey der Sach verrichtet. Solche Kunſt hat Georgius Purbachius vor 1>2 Jahren auch auffs gebracht/ und ſowol von beweglichen / als ohnbeweglichen Vhren geſchrieben. Welchem gefolget Johannes Regiomontanus , ſo fünff Jahr nach vorgedachtem ſeinem Præceptore zu Rom Todes verfahren. Johannes Stabius hat nach ſolchem ein ſchön Inſtrumentum horometrum erfunden/ wie auch eine Monduhr. Andreas Stiborius hat fünff Bücher von dem Schatten

und

und allerlei Vhren auf allerlei Corpora gemacht. Näher zu unsern Zeiten haben gelebet Orontius Fincus, Delphinates; Sebastianus Münsterus hat von Sonnenuhren ein Buch in folio an den Tag gegeben/ wie auch Petrus Apianus. Gemma Frisius hat von dem Annulo Astronomico geschrieben. Solche Kunst haben ferner weit getrieben Georgius Hartmannus, Andreas Schönerus, unter andern aber hat Bartholomæus Scultetus viel bey der Sachen gethan und einen ausführlichen Tractat darvon geschrieben/ sowol theoricè als practicè. Dieser Kunst Beförderer sind auch gewesen Johannes Homilius, Witekindus, Henricus Gallus, Nicolaus Petri, Johannes Silberhorn/ Andreas Helmreich/ Leonhardus Zubler/ Erhard Helm/ Bauer/ Caspar Vttenhofer/ Georgius Brentel/ und andere vorneme Künstler mehr/ welche das Werck sehr weit gebracht/ ja/ so hoch getrieben/ dz es kaum müglich/ mehr darzu zu thun. Sie haben gelehret/ die Horologia plana und verticalia, nach den vier Orten/ an gerade/ schrege und geleinte Wände und Mauern zuentwerffen. Sie haben hole/ kuglichte/ Conische/ pyramidalische Cylindrische/ Cubische/ ꝛc. Sonnenuhren und Compasten gemacht. Sie haben den Annulum horometrum und viel andere schöne Instrument zu Horologien erfunden. Ich habe vor der Zeit einen Helfenbeinen Compasten/ in der Grösse eines Octavbüchleins/ kaufft/ welchen Hanns Troschel zu Nürnberg gemacht/ darauff war zu sehen die Böhemische und Teutsche Vhren/ Horizontalia und verticalia, concava und convexa, die 12 himlischen Zeichen/ die Planetenstund/ Ab- und Zunemung des Monds/ die Taglång/ allerlei Elevationes Poli, ein Monduhr/ ein Seecompast/ ein Wegweiser/ wie auch zu dem Feldmessen sehr wol zu brauchen/ darvon ich dann einen sonderlichen Tractat geschrieben/ welcher/ samt dem Compasten/ dem König in Poln zukommen/ soweit haben es gemeine Handwercksleut in dieser Kunst gebracht. Weil nun bishero von gedachten Authoribus viel von Verzeichnung der künstlichen Sonnenuhren geschrieben/ und der Leser solche zu seinem Nutz und Belieben durchsehen kan/ habe ich etliche kurtzweilige und doch nützliche Sonnenuhren zu machen/ in diesem Achten Theil gelehret/ zuvor aber von des Magneten Krafft und Wirckung etwas angedeutet/ und zuletzt auch von Vhren/ so durch das Gewicht regiret werden etwas gehandelt/ den günstigen Leser bittend/ solche Publicirung von mir mit gutem und geneigtem Willen an- und auffzunemen.

Die Erste Auffgab.

Was Wirckung und Tugenden der Magnet und Magnetnadel habe/ aus dem Authore.

Wer könnte ausser der Erfahrung glauben/ daß eine stählene Nadel/ so einmal mit dem Magnet bestrichen/ oder nur darmit berühret / ja / das noch mehr/ so ein dicker Filtz auf dem Magnet lege/ und nur die Nadel auf dem Filtz her geführet würde/ sich hernach nicht nur einmal/ oder ein Jahr/ sondern viel 100 Jahr/ wann sie frey hanget/ allzeit mit einem Ende auf den Mittag/ mit dem andern aber auf Mitternacht zulieffe/ und also allzeit still stünde/ ja/ wann man sie von solchem Stand weg nöhtigte / und nur wieder frey lauffen liesse/ alsobald sich wieder an vorige Stelle wendete. Wer hätte iemaln die Vrsach finden und ausdencken können / warum ein rauher schwartzer Stein dem Eisen so grosse Krafft zueignen könnte / Item/ daß er die Krafft habe das Eisen bald zu sich zu ziehen/ und bald von sich zu stossen. Der Magnet hat die Tugend/ sich nach dem Polo mundi zu kehren / nach welchem sich die Schiff: Wanders- und Bergleut auf dem Wasser/ Land und unter der Erden richten.

Die II. Auffgab.

Wie eine Kette/ ohne Schluß und Lot/ durch des Magnets Krafft zu machen?

Der alte Kirchenlehrer Augustinus schreibet/ daß er gesehen/ wie der Magnet einen eisernen Ring nach sich gezogen / und weil solcher Ring unten wieder mit Magnet bestrichen gewest / er wieder einen andern eisern Ring nach sich gezogen/ ebner Massen der ander den dritten/ und so fortan/ also/ daß daraus eine gantze Kett/ ohne Schluß und Lot/ worden/ das ist/ daß kein Ring in dem andern/ sondern nur vonaussen an dem andern hienge / als durch eine heimliche/ sonderbare und unergründliche Krafft des Magnets. Eben also/ wann eine Nehenadel einmal mit Magnet geriben/ so ziehet sie eine andere an sich/ gleicher Weiß eine Messerspitz einen Nagel/ einen Dolchen oder Degenspitz eine zimliche grosse Schwer/ oder Stuck Eisen. Es ist auch wunderlich zu

sehen/

sehen/ wann man 100 oder mehr Nadel in ein Glaß mit Wasser wirffe / den Magnet vonaussen daran hält/ und überschführet / daß die Nadel alle dem Stein nachfolgen.

Die III. Auffgab.

Daß der Magnet durch ein Papyr oder dickes Brett operire.

Es ist sehr lustig zu sehen/ wann man auf einen Tisch/ Papyr oder zinern oder auch höltzern Teller etliche Nadel/ Nägel/ oder Eisenfeilig leget/ und den Magnet darunter beweget / wie sich alles auf dem Teller / gleichsam von sich selbs/ hin und wieder bewege. Wer solte nicht erstarren / und es vor eine Zauberei halten / wann er eine eiserne Hand eines Bildes schreiben sihet/ welche einer mit einem Magnet hinter einem Brett oder Wand verborgen regiren kan.

Die IV. Auffgab.

Zu machen/ daß man meyne/ ein Schiflein gehe auf dem Wasser/ und zwar von sich selbs/ wo man es nur heisset hingehen.

Ist es nicht eine artliche Sach / wann man ein klein hültzern Schifflein machet/ und hinten ein alt bucklicht geschnitztes Weiblein mit einer Ruder darauff setzet/ daß sie in der Mitt ein Gelenck/ und sich bewegen könne. Fornen aber an das Schifflein einen eisern Nagel schläget/ und wieder verleimet/ darmit man ihn nicht sehe. So man nun solches Schifflein in ein breites Geschirr voll Wassers setzet/ in einen Stab fornen einen Magnet verleimet/ und mit solchem Stab dem Bildlein gleichsam zeiget/ wo es solle hinfahren/ so eilet das Eisen auf den Magnet zu / und weil das Ruder in das Wasser hanget/ wird das alte Weib sich dardurch bewegen/ daß der Vnwissende meynet / sie regire und treibe das Schifflein also fort.

Die V. Auffgab.

Ein Eisen in der Lufft schwebend zu machen.

Was Furcht und Schrecken kan einem Einfältigen eingejaget werden/ wann man ihme weiset / wie eine grosse Last Eisen in der Lufft schwebe / wie nach vieler Historicorum Vorgeben zu Mecha in der Stadt/ in eine Capeln

das

das eiserne Grab des falschen Propheten Machomets in der Mitte zwischen zweyen Magneten schwebe/ welches den Türckischen Hauffen forchtsam und ein grosses Vertrauen zu ihrem vermeinten Propheten machet/ wiewol viel/ und ich selbst/ diß für ein Fabel halten. Die Kunst an sich selbst wäre wol richtig/ ist auch nicht neu: Dann Plinius lib. 34. cap. 14. schreibet: Der vorneme Baumeister Dinocrates sich unterfangen den Tempel Arsinos in Alexandria mit Magnetsteinen zu bauen / darmit das Grab gedachter heidnischen Göttin/ durch gleichen Betrug/ in der Lufft schwebete. Aber ich würde mich allzulang auffhalten/ und viel zu weit von meinem Vorhaben abweichen/ wañ ich alle wunderbarliche Stücke/ so mit Hülffe dieses Steins gemacht werden/ wolte herbey bringen / wäre mir auch zu thun ohnmüglich / indem mir nicht zweiffelt / die besten des Magnets Tugenden dem Menschen noch verborgen. So weiß auch die gantze Welt keine andere Vrsach solcher Krafft und Eigenschafft herbeyzubringen / als daß sie durch eine sonderbare sympathiam herrühre/ und wie wolten wir die rechte natürliche Vrsach sagen/ warum ein Magnet das Eisen an einem Ort an sich zeucht / am andern aber von sich stösset/ und wer wil uns eine Vrsach sagen/ warum der Aidstein das Haar/ wie der Magnet das Eisen/ an sich ziehe. Es ist letztlich hierbey in acht zu nemen/ daß nur die jenige/ welche die Polos haben / kräfftig seyn/ wie man aber solche suchen und finden solle/ werden wir in folgender Auffgab Bericht einnemen.

Die VI. Auffgab.

Die Polos auf dem Magnet zu finden/ aus dem Authore.

Poli des Magnets sind die kräfftigsten Punct daran. Solche findet man/ wann man den Stein an einen langen Faden frey auffhänget/ an einem Ort/ da kein Wind hin kommen kan ; Oder aber / wann man ihn auf ein subtiles Brettlein oder Pantoffelholtz leget / und in ein Wasser setzet / daß er schwimmen könne. So er nun ruhet/ werden die Theil/ so gegen Mitternacht und Mittag stehen/ die polos in sich haben / und zeigen / auf welcher Seiten man die Nadel oder andere eiserne Instrument streichen solle. Es ist aber an diesem des Authoris Bericht noch nicht genug/ sondern es muß auch bekannt seyn/ wie man den Punct des rechten Poli finden solle/ auch wie solcher Stein

kräfftig

kräfftig zu erhalten. Den Punct nun des kräfftigsten Poli zufinden/so stecke eine Nadel bey dem öhr auf einen Tisch / lege darauf ein Magnetzünglein/ halte den Stein darzu/ so wird es hin und her lauffen/ bis es den rechten Punct antrifft/ da wird es still stehen. So nun der Punct gefunden/ lässet man auf selber Seiten den Stein glat schleiffen und poliren / auch bey gefundenem Punct ein Löchlein dareinschneiden / in der Grösse / daß eine halbe Erbes darinn ligen könnte. Letztlich lässet man den Stein also in Eisen einfassen/ daß er gantz darinn stehe/und nur die Fläche/ darauf der gefundene Punct frey sey/ solche wird mit Scharlach bedecket / durch welches Mittel er nicht allein erhalten/ sondern ie länger ie besser und kräfftiger wird. Was wunderliche Händel man mit dergleichen Stein könne verrichten / wäre hier viel zu lang zuerzählen.

Die VII. Auffgab.

Die Abweichung des Magnets/ von dem waaren Mittag.

Es ist sich zuverwundern/ daß die Magnetzünglein nur einig und allein in den Insulen/ welche man Fortunatas nennet/ richtig mit dem circulo meridiano selbiges Orts übereinkommen; Dannenhero die Niderländer weißlich gethan/wann sie den ersten Meridianum oder Mittags Circul in selbe Insul / in ihren Geographischen Mappen setzen. So man aber von denselben Insulen entweder gegen Auff- oder Nidergang raiset/ befindet man / daß das Magnetzünglein ie mehr und mehr von dem waaren Meridiano abweiche / bald um 1/ 2/ 3/ 10 oder mehr Grad.

Die VIII. Auffgab.

Die Abweichung des Magnetzüngleins/ von eines ieden Orts Mittags Circul Mechanisch zuerlernen.

Diese Auffgab ist genommen aus Proclo in Hypothes: und Vitruvio lib. 1. cap. 6. Man setze 2/ 3/ 4/ oder mehr Stunden vormittag/ einen recht abgehobelten Tisch / oder ander Brett / nach der Bleywag an die Sonne/ ohngefähr mitten darein wagrecht einen Stefft / auch ohngefähr einer Spann lang/ wo nun der Schatten des Steffts / welchen die Sonne causiret, sich endet/ sticht man einen Punct/ und reist in der Distantz solches Puncts von dem Stefft einen Circul um den Stefft. Diesen Circul wird der Stefft nicht mehr berühren/ bis Nachmittag/ soviel Stunden / wieviel Stund vor

Mittag der Punct gestochen ist. So nun der Schatten gedachten Circul wieder berühret/ so stiche an selbes Ort wieder einen Punct/ und zihe eine Lini von einem Punct zu dem andern/ theile sie in zwey Theil/ und aus dem Mittel ziehe eine Lini an den Stefft/ solche wird/ solang der Tisch unbewegt bleibt/ die waare Mittags Lini seyn. Ferner ziehet man den Stefft aus/ und stecket an dessen statt eine Nadel ein/ darauff ein Magnetzünglein gelegt wird/ welches von gedachter Lini etwas abweichet. So man nun den halben Circul/ zu welchem das Zünglein weichet/ in zwey Theil theilet/ und den Theil nächst bey dem Zünglein/ das ist/ einen Quadranten in 90 Theil theilet/ wird das Magnetzünglein weisen und zeigen/ um wieviel Grad es von der waaren Mittags-Lini abweichet. So aber diß practiciret würde in den Insulis Fortunatis, würde das Magnetzünglein just auf die gezogene Lini zusagen.

Die IX. Auffgab.

Wie mit Hülff des Magnets der Polus Arcticus zufinden/ und womit der Magnet geschwächet werde/ aus dem Authore.

Man möchte wol billich fragen/ woher es käme/ wann man ein Magnetzünglein/ so dem Horizont nach auffgestellet/ in rechter Waag zwischen zween Stefft gelegt/ schweben lässet/ es sich auf die Höhe gegen den Polum wende/ und selben zeige/ indem sich das Zünglein eben um soviel Grad von dem Horizont erheben wird/ als die Höhe des Poli ist. Ferner/ droben haben wir gesagt/ wie der Magnet zuerhalten/ und ie mehr und mehr zu stärcken; Jetzt wollen wir sagen/ wie er um seine Krafft und Wirckung zu bringen. Solches aber/ wie die Erfahrung bezeuget/ geschihet durch das Feuer und Knoblauch. Die Vrsach/ sagt der Authot/ mag geben/ wer wil/ ich erkenne hierinn meine Schwachheit. Hier kan ich nicht unterlassen aus Cardano zu melden/ daß/ wie der Magnet das Eisen an sich ziehe/ also der Agat oder Aidstein/ wie auch droben gemeldet/ das Haar. Die Vrsach soll noch gefunden werden.

Die X. Auffgab.

Wie mit dem Magnetzünglein zwo Personen einander in die Ferne etwas zu verstehen geben mögen/ aus dem Authore.

Wann

Wann Claudius zu Pariß/ und Johannes zu Rom wäre / auch einer dem andern etwas zuverstehen geben wolte/ müste ieder einen Magnetzeiger oder Zünglein haben/ mit dem Magnet so kräfftig bestreichen/ daß es ein anders von Pariß zu Rom beweglich machen könnte. Nun möchte es seyn / daß Claudius und Johannes ieder einen Compassen hätte/ nach der Zahl d Buchstaben in dem Alphabeth getheilet / und wolten einander etwas zuverstehen geben/ allzeit um 6 Uhr des Abends. Wann sich nun das Zünglein $3\frac{1}{2}$ mal umgewendet von dem Zeichen/ welches Claudius dem Joh: gegeben/ sagen wolte: Komm zu mir/ so möchte er sein Zünglein still stehen/ oder bewegen machen bis in das k/ darnach auf dem o/ drittens auf dem m/ und sofort / wann nun eben in solcher Zeit sich des Johannis Magnetzünglein auf gedachte Buchstaben ziehet / könnte er leichtlich des Claudii Begehren verzeichnen/ und ihn verstehen. Die Invention ist schön/ aber ich achte nicht darvor/ daß ein Magnet solcher Tugend auf der Welt gefunden werde. Ich vor meine Person halte es mit dem Authore , glaube auch nicht / daß ein Magnet nur auf 2 oder 3 Meil solte solche Krafft haben/ es kämen dann die jenigen Stein darzu / derer ich in meiner Steganographia gedacht / welches Secretum Thomas de Fluctibus mir in seinem sonst Lobwürdigen Opere nachgeschrieben/ aber nicht gedacht/ wo er es gefunden/ und wer es erfunden.

Die XI. Auffgab.

Mitten in einem Holtz oder Wüstenei/ ohne Compassen/ Sonn/ Mond und Sterne/ die Mittags Lini bey Tag und Nacht zufinden.

So sich einer in einem Holtz oder Wüstenei verirret/ weder Sonn/ Mond oder Sterne scheinen sehe/ und keinen Compassen hätte/ doch gern den Mittag finden wolte/ ist die Frag/ wie die Sach anzugreiffen?

Mancher würde den Wind in acht nemen / ob er nemlich warm / so möchte er schliessen/ er käme von Mittag/ und hätte also Nachrichtung/ wohin er sich fürter zu gehen wenden solte ; würde auch nach solchem die andere drey Ort oder plagas der Welt finden können : Allein / weil diese Muthmassung allzusubtil / und ungewiß / müssen wir auf eine bessere bedacht seyn. Ein anderer / sagt der Author / möchte einen Baum fällen / und die Circul

um den Kern herum in acht nemen / welche auf einer Seiten näher beysammen/ als auf der andern/ und daraus schliessen / Mitternacht sey auf der jenigen Seiten/ wo sie am engsten beyeinander seyn: Weil die Kälte/ als von solchem Quartir herrührend/ solche nicht auseinander lässet / die Hitz aber von Mittag dieselben ausbreitet/ und weiter voneinander zu wachsen/ den Circuln Ursach gibt. Diese Manier/ ob sie zwar etwas besser als vorhergehende/ ist sie doch noch nicht richtig und perfect, wil deswegen drey überaus wunderliche Mittel und Wege/ solches richtig zuerfahren/ hieher setzen.

Man nimmet eine gemeine Nadel, ie subtiler/ ie besser/ ob sie gleich mit dem Magnet nicht bestrichen / legt dieselbe fein sitsam nach der quer in ein sauber Wasser/ so da still stehet/ lässet sie also frey schwimmen/ welches sie thun wird/ wann sie gar subtil ist / so wird man mit sonderbarem Lust anschauen/ daß sie sich richtig mit einem Ende nach Mitternacht / mit dem andern aber nach Mittag ziehet/ und still stehen wird/ ja/ so man es mit einem Messer oder Höltzlein/ ꝛc. gleich anderswohin lencket/ kehret sie doch wieder an ihr Ort nach der Mittag Lini. Probir solches in einer Stuben / setze einen Compasten darneben/ so wirst du sehen/ daß sich die Nadel wendet/ wie das Magnetzünglein. So aber die Nadel etwas zu groß wäre/ und nicht schwimmen wolte / so stiche sie durch ein Stücklein Pantoffel- oder ein ander Holtz/ lege sie mit samt dem Holtz fein sacht wie vor auf das Wasser. Ist also gut/ wann einer raiset/ daß er allzeit eine Nadel mit sich trage.

Das ander ist/ wie es H. Wilhelmus Schikartus machet kan aber in einem Wald/ oder in einer Wüstenei/ nit practiciret werden. Er nimmet einen eisernen Troht/ macht ihn gliend/ sticht ihn durch ein Pantoffelholtz/ wirfft ihn in das Wasser/ so ruhet er auch der Mittag Lini nach.

Das dritte hat mir zukommen lassen H. Jacob Bauer/ verhält sich also: Man hänget einen Spieß an einem langen Faden im æquilibrio auf/ daß er frey umlauffe/ und unverhindert einiger Wand sich bewegen kan / so wird solcher eine gute weil sich hin und wieder bewegen und wägen / bis er endlich nach der Mittag Lini stillstehet/ welches auch mit Verwunderung anzusehen.

Die XII. Auffgab.

So

So einer 2/3/4/ oder mehr Stunden solte auf dem Felde sich ohne Vhr/ iedoch bey Sonnenschein/ auffhalten/ wie er die rechte Zeit treffen möchte?

So du auf freyem Felde solteſt 1/2/3/ oder mehr Stunden verbleiben/ und gantz kein Zeichen oder Nachrichtung hätteſt/ wann gedachte Zeit verflossen/

so halte in wärendem Sonnenschein deine flache Hand auf die Erden/ daß der Daum gerad übersich gen Himmel stehe/ wie beygesetzte Figur ausweiset. Nach der Höhe des äusserſten deines Daumens stecke ein Höltzlein oder andern Stefft in die Erden/ mache zu Ende des Schattens/ welchen die Sonn von dem Höltzlein wirfft/ um den Stefft einen Circul/ mit einem Faden/ oder wie du zukommen kanſt. Misse von dem Schatten allzeit 2 zweer Finger auf dem Circul herum/ und mache zu Ende der Finger ein Gemerck/ so werden allzeit zween Finger breit eine Stunde machen/ darmit du aber deiner Sach deſto gewiesser seyeſt/ ſo probire es vor zu Hauß nach einer Vhr/ so kan es dir hernach im Felde nicht fehlen. Doch muſt du ohngefähr bey einerlei elevatione Poli verbleiben.

Die XIII. Auffgab.

Auf freyem Felde eine Stund und Halbestundhr ohne Compaß in die Erde zu verzeichnen.

Finde erſtlich durch eine Wagrecht eingesteckte Stangen/ die Mittag-Lini/ laut der 8 Auffgab dieſes Theils. Wann nun der Stangen Schatten solche berühret/ so iſt es 12 Vhr/ oder Mittag/ die andere Stunden und Halbestundē verzeichne darein/ wie sonſt in einem horologio horizontali geschihet/ weil aber/ wie man solche auffreiſſen solle/ hin und wieder in den Büchern zu finden/ und leicht iſt/ wil ich es hier/ Weitläuffigkeit zuvermeiden/ nicht wiederholen.

Die XIV. Auffgab.

Sonnenuhren mit Kräutern zu pflantzen.

In grosſer Herren Luſtgärten iſt es eine schöne Zierde/ wann man die Linien/ Zahlen und Punct einer Sonnenuhr/ mit Buchs/ Iſopen/ Lavendel/

del/ und andern darzu bequemlichen Kräutlein pflantzet. Der Zeiger kan seyn ein Stab/ oder subtiles Bäumlein/ oben mit einem beweglichen Fähnlein/ als einem Zeiger/ so da weiset/ von welchem Ort der Wind herkommet.

Die XV. Auffgab.

Von einer berühmten Uhr/ so zu Rom um eine grosse Seulen oder obeliscum gemacht war/ aus dem Authore.

War diß nicht ein schöner Zeiger in einer Sonnenuhr / nemlich ein obeliscus, oder spitzige Seule/ 116 Schuch hoch. Nichts destoweniger schreibet Plinius lib. 36. cap. 8. der Kaiser Augustus habe auf dem Campo Martio eine dergleichen Seulen auffrichten / und ein Paviment von Stein herum legen lassen / auf welches ein vornemer Mathematicus eine Sonnenuhr verzeichnet/ die Zahlen/ Linien und Puncten/ mit Kupffer dareingesencket / dardurch zu erkennen den Lauff der Sonnen/ Ab- und Zunemung des Tags/ und die Stunden. Auf dem obelisco ward ein guldener Apffel / dessen Schatten gedachte Stuck anzeigte. Ebner Massen machen etliche ihnen selbsten Sonnenuhren/ nach ihrem eigenen Schatten des Kopffes/ Hand/ Fingers/ oder eines andern Gliedes.

Die XVI. Auffgab.

Zu machen/ wann ein Person eines starcken Gesichts/ und eine andere eines schwachen/ bey einer Sonnenuhr stehen/ daß dieser den Schatten sehe sich bewegen/ jener aber nicht.

Obzwar die Sonn / wie droben gemeldet/ einen überaus geschwinden Lauff hat/ wird doch keiner/ er sehe so scharff/ als er wolle / an einer gemeinen Sonnenuhr den Schatten sich bewegen sehen / eben diß geschihet auch mit einer Schlaguhr. Nun aber zu machen/ daß einer den Schatten sich bewegen sehe/ der ander nicht/ geben wir einen solchen casum : Gesetzt/ auf vorhergehenden obelisco stehe ein Apffel / welches Schatten morgens und abends/ wann die Sonne auff- und untergehet/ auf eine Meil Wegs geworffen / und von dem Blödsichtigen/ so darbey stehet/ könne gesehen werden/ so sage ich nun/ daß er sehen werde/ wie sich der Schatten des Apffels bewege / Ursach/ weil der halbe Diameter des Circuls / welchen der Apffel mit seinem Schatten beschreibt/ eine Meil lang ist/ und der gantze zwo Meil / so wird der Umcrais

seyn

seyn $6\frac{2}{7}$ Meilen/ weil nun 24 Strich gerechnet werden/ welche die Stunden bedeuten / muß sich der Apffel in einer Stund bewegen auf 10 stadia ohngefähr/ thut in einer halben Viertelstund 156 doppelter Schritt/ welches dann eine geschwinde Bewegung / und deshalben wol müglich / daß sie könne im Anschauen augenscheinlich gespüret werden. Hingegen wann der Scharffsichtige zu nächst bey dem Zeiger stehet / wird er des Schattens Bewegung nicht sehen können/ weil sie allzulangsam geschihet.

Die XVII. Auffgab.

Eine Sonnenuhr zu machen/ derer Zeiger die Nasen.

Der Author redet darvon ohngefähr also ; Wollet ihr eine lächerliche Sonnenuhr haben/ so füget euch zu dem Poëten/ welcher sich mit den Versmachen ergetzet / und schreibet : Daß der Mensch allezeit eine Sonnenuhr/ derer Zeiger die Nasen/ die Stunden aber die Zän/ bey sich trage/ und dörffe man nichts anders/ als den Mund auffthun/ und die Nasen mit ihrem Schatten zeigen lassen. Welcher Massen aber die Stunden voneinander erkennet werden/ lässet der Author aussen/ so meldet er auch nicht/ daß man darzu einen Spiegel gebrauchen müsse.

Die XVIII. Auffgab.

Mit einem Strohalm an der Wand die Stunden durch den Sonnenschein zu erkennen.

Es ist ein nützlich Ding/ wann man auf dem Feld/ Weilern/ Dörffern und Schlössern ist/ da weder Schlag- oder Sonnenuhren vorhanden / aus der Hand mit einem Strohalm die Zeit und Stund beyläuffig zu erkundigen. Halte einen Strohalm oder etwas anders dergleichen/ in der Länge des Zeigerfingers/ gerad zu Ende der Zwisel/ zwischen dem Daumen und Zeiger der lincken Hand / strecke alsdann solche Hand umgekehrt aus / stelle dich mit dem Rucken gegen die Sonne / wende dich solang und viel / bis die Sonne / des Ballens unter dem Daumen Schatten / in die Lini des Lebens werffe/ so wird des Strohalms Schatten die Stunde nahe weisen. Wann man 6 Uhr gelten lässet die Spitze des Mittelfingers. 7 Uhr des Morgens / und 5 Uhr des Abends die Spitze des Goldfingers. 8 Uhr zu Morgens/ und 4 Uhr zu Abends/ das Ende ist des kleinen Fingers. 9 und 3

Uhr

Vhr in dem ersten Gelenck von oben her dieses Fingers / 10 und 2 in dem andern/ 11 und 1 in dem dritten / 12 Vhr in der folgenden Lini / welche fället auf die Spitze des Zeigers. Etliche practiciren diß anders / wenden das Gesicht gegen der Sonen/ legen die Hand flach/ welches mich sehr ungewiß dünckt. Petrus Apianus hat nicht allein von solchen Stunden/ sondern auch von den Nachtstunden in der Hand zuerfahren/ weitläufftig geschrieben/ dahin ich den Leser wil gewiesen haben.

Die XIX. Auffgab.

Bey einem brennenden Liecht die Stund zuerfahren.

Es kan einer ebner Massen/ wann er gleiche und in einem Model gegossene wichsene/ oder von Vnschlicht Kertzen oder Liecht hat / die Stund in acht nemen: Wann er erstlich eines nach der Stund probiret/ wieweit es abbrenne/ zum andern/ wie weit es in der andern Stund abbrenne / und sofort/ hernach wann ein gantzes hin ist/ ein anders neme/ und so fortan. Oder/ er kan den Leuchter an ein gewiesses Ort setzen/ und an dem Schatten die Stund erkennen/ und so ein Liecht verbrennet/ ein anders an die statt hängen / wo das vorige auffgehöret zu brennen Die Kunst aber noch mehr zuverhelen und wunderlicher zu machen/ so lasse dir machen einen Compasten/ in der Mitt mit einem geradauffgerichteten Stefftlein. Setze ein Wachsliecht in gewiesser Distantz von dem Compast/ wann das Zünglein instehet lasse es brennen/ mercke die gantze und halbe Stund auf dem Compast mit Pünctlein/ darzu notire die Zahlen/ darneben auch/ wie hoch das Liecht allzeit gewest. So nun das Liecht des andern Tags wieder um die Zeit / wie heut geschehen/ angezündet wird/ und etliche Stund gebrennet/ kan man in der vorigen Distantz den Compasten auffrichten/ daß das Magnetzünglein wieder innenstehe/ und dann sehen/ welchen Punct der Stefft treffe. auch dannenhero sagen/ wieviel Stund das Liecht gebrannt: Aber genug von diesem/ ein ieder kan der Sach selbsten besser nachdencken/ und weiter kommen.

Die XX. Auffgab.

Mit einer Lunten die Stund zuerfahren.

So ein Soldat Schiltwacht stehen solte/ und keine Vhr am selben Ort vorhanden wäre/ oder da einer die gantze Nacht durch/ die Stunden mit einer

Lunten

Lunden messen solte. So zünde er eine Lunde an/ lasse sie eine Stunde brennen/ mercke/ wieviel das Feuer von der Lunden verzehret/ eben solang/ binde er einen Faden um dieselbe Lunde / so noch überbleibet / und wieder in solcher Distantz einen andern Faden/ und so forthin. So nun solche Lunde angezündet wird/ brennet es alle Stunden von einem Faden zu dem andern. Dieses ist auch ein trefflich Stuck in den Minen zu gebrauchen/ wann einer machen solle/ daß in gewieser Zeit die Mine solle angehen.

Die XXI. Auffgab.

Durch einen Spiegel in einer Stuben/ Kammer oder anderm Gemach zu sehen/ wieviel es geschlagen?

Mache in einem Gemach/ so gegen einer Sonnenuhr gelegen/ wann die Sonne scheinet/ ein Fenster auf/ hänge einen Spiegel dargegen auf / darinn man die Uhr kan ersehen/ so wirst du auch in solchem sehen/ welche Stund der Schatten betreffe.

Die XXII. Auffgab.

Ein andere sehr lustige Manier/ ohne andere Sonnenuhren/ die Stunden bey scheinender Sonnen in einem Spiegel zu sehen.

Cardanus meldet von Ptolomæo, daß er geschrieben/ wie vor der Zeit Spiegel gewest welche an statt der Sonnenuhren gebraucht worden: der Gestalt/ daß/ so man um die erste Stund in den Spiegel sahe / nur ein Bild erschiene/ um die andern zwey/ um die dritte drey/ und so forthin/ bis auf 12 oder 16. Es kan wol seyn / sagt der Author / daß diß geschehe durch Hülffe des Wassers/ welches/ so es algemach aus einem Geschirr tropffet/ entdecke bald einen/ bald 2/ bald 3 Spiegel/ so viel Gesichter zu repræsentirn / soviel Stunden/ dem Wasser nach/ verloffen waren.

Hie fället mir ein das Horologium Achas/ welches der kunstreiche Mann Georgius Hartmann vor vielen Jahren zu Nürnberg gemacht / in welchem der Sonnenzeiger um etliche Graden zu ruck gienge/ wie zur Zeit des Königs Hißkiæ, im andern Buch der Könige am 20 Capitel; Es war aber ein hole Sonnenuhr/ mit Wasser zumtheil angefüllet / darinn/ wann die Sonn das Wasser beschiene/ der Schatten dermassen reflectiret wurde / daß er wieder zu ruck zeigte/ und dieses solang/ biß die Sonn wieder gantz von dem Wasser mit

ihrem Schein gienge/und dergleichen kan einer leichtlichen in einem holen Geschirr probiren.

Die XXIII. Auffgab.

Die Stunden durch Wasseruhren zu erlernen.

Wir brauchen heutiges Tages Sanduhren/ welche theils 1. 2. 3. 4. Theils 12 oder 24 Stund lauffen/ vor der Zeit hat man/ wie in der Vorrede gedacht/ Clepsydras, Tropff- oder Wasseruhren gebrauchet / wo man die Sonnen-Schlag- und Sanduhren nicht haben können.

Die Leute namen ein Kufen voll Wassers/ machten unten drein ein kleines Löchlein/ liessen das Wasser einen gantzen Tag auslauffen/ merckten hernach die Tieffe der Kufen/ bis an den Rest des Wassers von dar an theileten sie die Höhe des Wassers/ wie sie anfangs gewesen/ in soviel Theil / als der Tag Stunden hätte. Fülleten hernach/ so oft sie wolten/ die Kufen/ und fanden also des Tages Stunden/ welche in der Kufen verzeichnet stunden. Oder aber sie legten ein Bretlein auf das Wasser/ darinnen ein Stefft stacke / welcher die gedachten Theil der Stunden an einer Mauer verzeichnet/ alles nach der Maß des Ausflusses des Wassers. Vitruvius gibt es etwas schwerer für.

Johan: Baptista Porta in seinem Geheimbuch gibt eine solche Erfindung an den Tag : Er nimmt ein Geschirr voll Wassers/ als einen Kessel/ Schaff oder anders/ darneben eine gläserne Glocken/ wie man sie in zierlichen Gärten / wegen des allzu rauhen Luffts / pfleget über etliche Kräutlein zu decken/ und sie also zu erhalten/ welche unten eben so breit/ als das ander Geschirr/ hat oben in der Mitte ein kleines Löchlein/ wann nun solche auf das Wasser gesetzt wird/ nimmet es ab nach der Maß des Luffts/ so heraus gehet ; und durch diß Mittel wird man an dem Glaß können mercken die Stunde. Man möchte auch das Wasser durch das kleine Löchlein lassen in das Glaß lauffen/ und alsdann die Stunden noch besser in acht nemen können.

Hieher setzet der Author noch einen feinen Weg/ er lässet aus einem Gießfaß/ oder anderm Geschirr / so langsam es seyn kan / Wasser in ein Cylindrisches Gläßlein tropffen/ verzeichnet/ mit weisen Strichlein vonaussen/ daran die gantze/ halbe/ und viertheil Stunden: Halte aber diß deswegen für richtiger als die Sanduhren/ weil das Wasser alsobald sich dem Horizont nach dem Parallel ziehet/ und eine ebne Fläche machet / der Sand aber allezeit mit seinem Auslauff oben ein Grüblein causiret.

Die

Die XXIV. Auffgab.

Sonnenuhren mit einem Spiegel/ an statt eines Zeigers/ zu verfertigen/ aus dem Authore.

Es ist hoch zu rühmen/ daß subtile Mathematici und Mechanici, so viel artige und nützliche Künste den Menschen zu gut erfunden/ und noch täglich erfinden und ausdencken. Sie haben iehtz das Mittel/ Sonnenuhren zu machen/ auf die eingelegte Arbeit in ein Gemach / und zwar an einem solchen Ort/ da der Sonnen Stralen nimmermehr gerad hinkommen. Indem sie einen kleinen Spiegel setzen an statt des Zeigers/ welcher das Liecht reflectiret und wiederbeuget/ ebener Massen wie der Zeiger thun möchte/ auf die Stunden; Dieses kan man mit einer gemeinen Sonnenuhr gar leichtlich probirn/ wann man einig und allein die Stunden zu beeden Theilen umwechselt / das ist/ wo Eins stehet/ Eylffe setzet/ und soforan/ und zu Ende ein Stücklein von einem ebnen Spiegel anhefftet. Also darff man durch diß Mittel die Nasen nicht mehr zu dem Fenster hinaus stecken/ zu sehen/ wieviel Uhr es sey: Dann sie können durch die reflexion / und durch ein kleines Löchlein die Stralen der Sonnen zeichnen/ und also ein Uhr repræsentirn.

Die XXV. Auffgab.

Auf ein vielfäleig Corpus/ es sey reguliret oder irreguliret/ allerley Sonnenuhren Mechanisch zu verzeichnen.

Herr M. Johannes Prætorius S. machte ein corpus cubicum, verzeichnete darauf die fünfferley Haubt Sonnenuhren / und andere / so daraus folgen/ neben den gemeinen und Planeten Stunden/ auch denen zwölff himlischen Zeichen. Doch solcher Gestalt/ daß nicht die Lini des Steffts / sondern der öberste Punct zeigte. Darnach machte er ihme von Holtz ein ungeschlacht corpus, mit vielen Flächen / gerad und ungerad/ hol und bucklicht/ steckte auch in iede Fläche daran ein Stefftlein / die Fläche ausgenommen/ darauf das corpus stunde. Dieses corpus nun bande er an vorgedachten cubum, und wann die Sonne schiene/ trehete er den cubum, daß der Steffe nach seinem öbersten Theil einen gewiesen Punct berührte/ und soviel Steffe von der Sonnen beschienen wurden / soviel zeichnete er auf iedes Steffts Fläche Puncten / bis er durch diß Mittel alle Puncten/ so zu einer Sonnen-

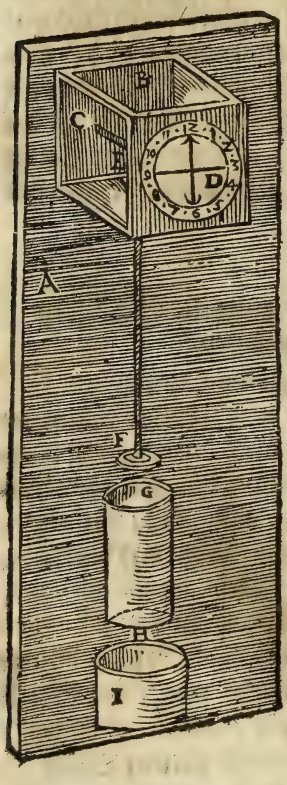
Vhr von nöhten/ auf alle Fläche gebürender Massen getragen hatte. Also machte er mit schlechter Mühe viel unterschiedliche unregulirte Sonnenuhren.

Die XXVI Auffgab.

Ein Zeig- und Schlaguhr/ ohne Rad nur mit einer einigen Wellen zuzurichten.

Herr D. Daniel Möglin ein berühmter Mathematicus, mein geehrter Freund/ lehrte mich vor vielen Jahren eine solche Vhr zu machen.

An der Wand A ist ein viereckicht Vhrgehäuß B gemacht in der Mitt mit einer einigen Wellen CD, so in zweyen Löchern der fordern und hintern Wand des Gehäuses / gantz geheb und leichtlich kan umgetrehet werden / daran fornen der Zeiger D fest angemacht / um solche Wellen windet man eine Schnur / so in der Mitte an einem Ende starck angebunden EF, unten an das ander Ende der Schnur / hencket man ein blechen Schüsselein / so in der Mitte voninnen ein Ringlein / darbey man es anbinden kan F. Vnd muß so leicht seyn / daß es auf dem Wasser schwimmen, und nicht untergehen möge. Darnach nimt man eine blecherne Büchsen GH, so in der Mitte einen Boden von unten auf mit einem gar kleinē Löchlein / daß ohngefähr das Wasser dardurch nehrlich tropffen könne; ist hie mit GH verzeichnet / darzu hat man ein ander rund Geschirr/ welches man untersetzen/ und das Wasser darein tropffen könne.



1. Nun wird das blechen Geschirr GH also gesetzt/ daß es gerad unter das Schüsselein F komme/ und unter diß das Geschirr I, so nun GH mit Wasser gefüllet/ muß das Schüsselein oben bey G auf dem Wasser schwimmen / wann nun das Wasser durch das Löchlein H austropffet in das Geschirr I, wird des Wassers immer weniger / und folget das Schüsselein demselben

ben nach / und also trehet sich der Zeiger immer algemach mit herum auf eins zu / vondannen auf 2 / 3 ꝛc. und wo der Zeiger von Stund zu Stund hinweiset / schreibet man die Zahlen ordentlich ein / nach einer justen Schlag- oder Sanduhr / wann nun das Wasser ausgetropffet / füllet man ein anders ein / soweit man wil / nur daß der Zeiger auf die begehrte Stund komme. Ist das Löchlein / dardurch das Wasser lauffen solle / zu groß oder klein / kan man ihm helffen / bis die Uhr ein rechte Proportion erreiche / und der Zeiger in 12 oder 24 Stunden einmal gantz herum lauffe. Diesem aber wird ein ieder selber besser wissen nach zudencken.

Ich habe an statt des Wassers Sand gebrauchet / welcher besser zugetroffen / zu solcher Erfindung wird ein Uhrmacher bald das schlagen richten können.

Die XXVII. Auffgab.

Auf eine andere Manier eine Uhr mit einem einigen Rad zu machen / aus dem Authore.

Mache ein Uhrgehäuß in der Grösse / wie sonst gebräuchlich / und mercke die Stunden / mit einem in 12 Theil ausgetheiltem Circul / mache ein grosses Rad in der Höhe um die Axe / um welche soll ein Faden gewunden werden / oder ein Schnur zu den zweyen Gewichten / die dann der Zeit nach gehen werden / also / wann sie einmal herum / daß 12 Stund vergangen / welches man nach einer Uhr so darbey / zuwegbringen kan / darzu kommet oben eine Feder mit einem Gewichtlein / welche den Lauff des Rads um etwas aufhält / oder ihme eine rechte Bewegung gibt / so wird man sehen so einen justen Effect / als in keiner Uhr mit vielen Rädern.

Ende des Achten Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Neundter Theil/ darinnen XXXIII. Aufgaben und Fragen/ Waag und Gewicht betreffend.

WIr lesen in den Historien von dem offtgerühmbten Archimede, daß er zu dem König Heroni. auf eine Zeit gesagt: Er solte ihme ausser dem Erdboden einen Ort oder Raum geben / da er seinen Fuß hinsetzen / oder da er stehen könnte / so wolte er die gantze Erdkugel bewegen / und von ihrer Stelle verrucken/ welches fürwar ein hohes und grosses Wort/ so vielen unglaublich fallen dörffte / indem mancher die Gedancken machen könnte/ Nur einig und allein GOTT eine solche Last zu bewegen müglich sey. Allein weil gedachter vornemer Mathematicus und Mechanicus, mit Waag und Gewicht offt umbgangen / auch viel subtiles Dinges in Staticis erfunden / ist ihme nicht unbekannt geblieben/ daß kein Last so groß / man könnte sie durch Kunst und Geschicklichkeit mit Machinis bewegen / wie dann Hiero, als wir droben gemeldet/ mit seiner Hand / durch dergleichen Instrument / ein grosses gewaltiges Schiff von statt gebracht / welches allen Syracusanern / mit all ihrer Macht ins Werck zu setzen unmüglich war. Also/ daß die Kunst / so mit Waag und Gewicht umgehet / nicht der geringsten / sondern der vornemsten Mathematischen Wissenschafften und Subtilitäten eine. In dem Buch der Weißheit wird Gott gerühmet am eylfften Capitel/ daß Er alles mit Maß / Zahl und Gewicht geordnet / daher der alte Kirchenlehrer Augustinus schreibet: In diesen dreyen Stücken/ Maß/ Zahl und Gewicht / welche das erste Fundament der Mathematischen Künste / die Macht und Herrligkeit GOTtes insonderheit erkannt werden. Ja/ es ist GOtt ein rechter Eyfer gewest/ über Waag und Gewicht vest zu halten / indem Er in heiliger Schrifft rechte Waag und Gewicht/ ernstlich gebotten / die falsche Waag und Gewicht aber eyferig verbotten: Und daß wir es kurtz machen / so hat Er an einem völligen rechten Gewicht ein Wolgefallen / an den falschen aber einen Greuel/ wie in den Sprüchwörtern am 11. und 16. Capitel / auch sonsten hinundwieder in den

den Propheten zu lesen: Durch Waag und Gewicht wird die Gerechtigkeit erhalten und fortgepflanzet. Durch die Waag kan man künstlich und gründlich / aus warhafftigen und unwidersprechlichen Ursachen erlernen die Stärck und Krafft menschlichen Vermögens / durch die vielfältigen Instrument künstlicher Machination von den Alten erfunden / und durch grosse Scharffsinnigkeit aus dē Grund dieser Kunst erschöpffet / es sey zu bewegen / heben / tragen / ziehen schleiffen / rollen / führen / werffen / schiessen / und auf allerley Manier einen Last zu überwältigen / und dieses nach gewieser Proportion / mit kleinen oder grossen Machinis; durch solche Instrumenta nun kan man nit allein eines Menschē Stärck vor dem andern prüfen / sondern auch des Menschen Stärck unendlich mehren / ja unglaubliche Thaten darmit verrichten / man hat Exempel / daß durch Gewicht und Hebzeug / ein kleines Kind eine grosse Glocke in die Höhe gezogen / nicht unmüglich ist es / daß ein Kind einen Last von tausend Centnern mit dem kleinen Finger bewegen könne. Daraus dann augenscheinlich zu sehen / was für Nutzen die rechte Wissenschafft von Waag und Gewicht / der Architectur oder Baukunst bringet / ja / Waag und Gewicht ist das Haubtwerck vieler künstlichen Inventionen / in welchen die Bewegung / Lufft / Wasser / Feuer / und die Schwere das beste und meinste thut. Wann ein Medicus Waag und Gewicht nicht hätte / würde der Krancken übel mit Artzneyen gewartet werden / durch das Gewicht kan man wägen / welches unter den zweyen Wassern das gesündeste / wie darvon in dem Vitruvio und Gvalthero H. Rivio geschrieben. Vnd wäre Waag und Gewicht nicht / müsten viel Gewerbe und Handthierungen zu Grund gehen. So kan man durch Waag und Gewicht die Stunden erfahren / Nimroth und Hipparchus haben durch Waag und Gewicht die himlischen Bewegungen erstlich gesuchet. Wann man zwo Glocken gegeneinander wieget / vernimmet man aus dem Gewichte / in was Proportion der Harmoni sie voneinander seyn. Vnd wem ist unbewust / daß unter bösen Leuten in Waag und Gewicht viel Falschheit unterlauffet und gebraucht wird. Einer überaus betrüglichen Waag / die zu seiner Zeit die Krämer gebraucht / gedencket Aristoteles, welche wir auch in folgendem Theil tarirn. So gibt es die tägliche Erfahrung / was Betrug mit den Gewichten / so in tripla proportione von einander / da man / wann etwas gewogen wird / in beede Schalen Gewichter ein legen muß / solchem und andern Betrug mehr vorzukommen / ist von nöhten / daß man wegen Maß und Gewicht guten Bericht habe /

be/ und die Staticam fleissig lerne. Und wer könnte hier von dem Nutz solcher Kunst genug schreiben und berichten? Wer aber solche an dem ersten erfunden/ ist unbewust/ und zweiffelt mir nicht/ sie seye auch den ältesten Vättern in dem Alten Testament bekannt gewest: Dann in dem dritten Buch Mosis wird schon den Kindern Israel gebotten/ daß sie rechte Gewicht und Waag haben sollen. Ja/ der H. Geist gedencket schon in dem Buch der Erschöpffung am 43. Cap. eines völligen Gewichtes. Solche Kunst haben hernach getrieben/ und viel subtiles Dings darinnen gefunden/ Nimroth, Hipparchus, Archimedes, Aristoteles, Athenæus, Biton, Heron, Pappus, Philon, Appollodonis, Vitruvius, Monantholius, Baldus und andere vortreffliche Männer mehr. Gvaltherus H. Rivius ein scharffsinniger Mathematicus und Medicus, hat vor 60 Jahren ein schön Gespräch von Waag und Gewicht an den Tag gegeben/ darinnen die vornemsten Fundamenta solcher Kunst zu finden: Dann er nicht allein von dem rechten Verstand Waag und Gewicht geschrieben/ sondern auch wie man die Schnellwaag zurichten/ allerley Gewicht darzu in gewieser Proportion finden/ schwere Läste bewegen/ ja wie alle elementalische Ding gegeneinander/ durch Waag und Gewichte auf das allereigentlichst zu vergleichen/ werden gelehrt. Dahin ich den günstigen Leser wil gewiesen haben. In diesem folgenden Theil aber beliebet mir einig und allein 33. Auffgaben und Fragen vorzubringen/ welche neben ihrem Nutz/ zu Ergetzung und Erfrischung des Gemüths dienen/ wie auch von etlichen betrüglichen Stücken/ so mit Waag und Gewicht können begangen werden/ zu schreiben/ und den günstigen Leser vor Betrug zu warnen/ auch ihme an die Hand zu gehen/ und berichten/ wie er solchen Betrug finden/ und sich darvor hüten könne.

Die Erste Auffgab.

Das Centrum gravitatis, **das ist/ den Mittelpunct der Schweren/ an einem unformlichen Brettstein/ oder anderm** Corpore **zufinden.**

Es ist ein Unterschied zwischen dem centro der Schweren/ und dem centro der Grösse eines ieden Corporis, wie Pappus lehret: dann das centrum der Grösse ist das jenige Punct/ so in der Mitte des corporis in gleicher Weite von allen des corporis extremis stehet. Das centrum gravitatis aber ist das jenige Punct in dem corpore, bey welchem/ so das corpus auffgehangen würde/ es alsobald ruhete/ und auf keine Seite sich gegen dem Horizont inclinirte, oder regete. In einer Sphæra aber ist eben das jenige centrum gravitatis, welches das centrum quantitatis, und diß geschihet auch in allen corporibus regularibus, in irregularibus aber / kan an einem andern Ort das centrum der Schweren seyn / und wieder an einem andern das centrum der Grösse. Von dem centro gravitatis hat Fridericus Commandinus einen schönen Tractat geschrieben. Wir wollen alhier (alle Subtilitäten auf die Seite gesetzt) weisen / wie man an einem unformlichen Brett oder Stein das centrum der Schweren finden solle / das ist ein solch Punct/

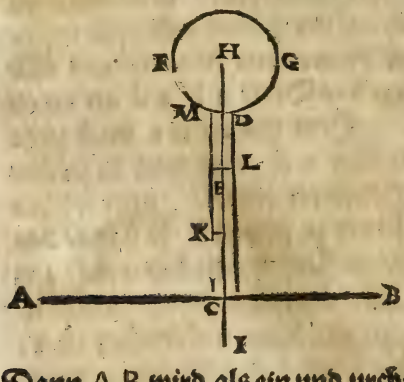
wann man eine Nadel daran hält / und umtrehet/ daß das Brett gleich auf der Nadel ruhe und instehe. Dieses lehret Franciscus Maurolicus also verrichten: Hänge das Brett a b c d an einen Faden in o und c. Dem Faden o c nach ziehe auf dem Brett eine Lini e d, so wird in solcher das centrum der Schwerer seyn / nun solches auf gedachter Lini ferner zu finden / so hänge das Brett bey einem andern Punct / als bey a auf/ ziehe wie zu vor die Lini a b, solche wird die Lini c d zerschneiden in dem centro gravitatis e. Es könnte auch ein corpus sogar unförmlich seyn / daß sein centrum gravitatis ausser selben fiele / welches geschihet / wann die zwo Linien sich auf dem Brett oder corpore nicht einander durchschnei-

den. Wer mehr von dem centro gravitatis wil wissen/ lese gedachten Commandinum, Baldum, Monantholium, zuförderst Archimedem, &c.

Die II. Auffgab.

Einen Mühlstein auf eine Nadel schwebend zu legen.

Diß lehret unser Author in dem XI. Problemate, ehe wir aber seinen Processsetzen/ ist in acht zu nemen/ dz man nach vorhergehender Auffgab zuvor an dem Stein das centrum der Schweren finde: Nach diesem muß die Nadel gantz winckelrecht in den Horizont gesteckt/ und der Stein mit dem centro gravitatis darauff gelegt werden/ so wird er/ ob man ihn gleich hin und her beweget/ doch nicht herunter fallen/ oder die Nadel sich biegen / sie wäre dann vorhin krumm: dann sonsten müste ein Stuck der Nadel durch das ander tringen / welches in der Natur ohnmüglich. Diß Stück beruhet nur in der Wissenschafft / dann wo wolte man eine so juste Nadel finden/ oder auff dem Stein das juste Punct/ daß man dergleichen practiciren könnte? Weiln aber die Speculation hierbey sehr lustig und annemlich/ wil ich die Demonstration aus dem Bernardino Baldo eben die Mechan: Aristotelis hieher setzen: Die Werckleut wissen wol/ warum zu rechten Wickeln auffgerichtete Seulen den Last/ so darauff gelegt wird/ so steiff tragen/ allein die Vrsach wissen sie nicht/ warum nemlich solches geschehe. Wir wollen sie hieher setzen: Es sey an stat eines vesten/ flachen und undurchtringlichen Horizonts die Lini A B, darauff stehet gantz waagrecht der Balcken C D, und der Last / so darauff ligt/ sey F G, dessen centrum der Schweren ist H, des Balcken aber C. Es seye aber H und E in einer waagrechten Lini H E C, welche auf das centrum der Erden gezogen verstanden wird. Deswegen nun weil das centrum der Schweren / sowol des Lasts/ als des Balckens / in einer perpendicular Lini / so ruhet der gantze Last beeder in dem C, welches nicht in dem I weichen kan: Dann A B wird als ein und urchtringlicher Boden vorgegeben. Daß aber



der

der Last H solte in das C tringen / müste unter zweyen Mitteln das eine von nöhten seyn. Entweder daß der Balcken zerdruckt und zusammen gepresset würde/oder eines seiner Theil würde durch das ander tringen/und würden vielerley corpora an einem einigen Ort seyn/ als C K , da doch diß der Natur wiederstrebet/ dann es fast ohnmüglich ist ! Dann so man den Balcken in 3 Theil theilet mit den Linien K L , so würde die unterste Lini K C die mittlere K L tragen / diese aber die öberste L D, und diese den Last / so auf solcher im H liget. So halten nun die Theil einander / diß gantze aber bestehet aus den Theilen / deswegen der gantze Last von dem Balcken / das ist / von sich selbst erhalten wird! Wann man nun hier an statt des Balcken die Nadel verstehet/ kan eben diß darvon gesagt und demonstriret werden / daraus dann der Leser sehen und abnemen kan/daß der Author wol etwas/ aber nicht alle Vrsachen völlig erzählet/warum der Stein müsse auf der Nadel ligend bleiben.

Die III. Auffgab.

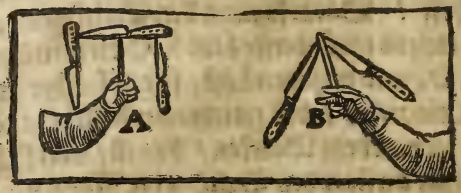
Warum ein Teller/ so getrehet worden/ lang auf einer Messerspitzen herumlauffe?

Wir sehen/ daß mancher ein Messer in der Hand hält/ die Spitz übersich kehret/ einen Teller darauff leget/ solches starck in der Rundung beweget/ daß es sich eine geraume Zeit auf dem Messer umtrehe/ ehe es herabfället/oder was es ausgelauffen/ auf dem Messer ruhe/ und dem Horizont parallel stehe. Die Vrsach ist/ daß das Teller nahe bey seinem centro gravitatis, oder gar darinnen auf der Messerspitzen auffligt/ ligt es gar weit darvon / so lauffet das Teller nicht um/ es würde dann aus dermassen starck getrehet/ fiele doch bald/ und lieffe nicht lang/ so es nahend bey dem centro gravitatis auffligt / hält es länger/ und macht der Schwung / daß es eine gute Zeit gleichsam in der Waag erhalten wird/ aber doch wann es schier ausgelauffen/ fallen muß. So es aber gar mit dem centro auffligt/ laufft es am längsten/ und weil die Schweren an einem Ort des Tellers wie an dem andern / muß es nach seinem Lauff auf der Messerspitz ligen bleiben.

Die IV. Auffgab.

Zu machen/ daß sich drey Messer auf einer Nadelspitzen herumtrehen/ aus dem Authore.

Diſes iſt auch bey den Kindern gemein/ dann ſie ſtecken drey Meſſer aneinander in der Form einer Waag / wie aus der Figur A zu ſehen / daraus dann folget / daß es Meſſer ſeyn müſſen mit zertheilten Schalen / ſonſt könnte man ſie nicht ineinander ſtecken. So ſie nun ineinander geſteckt/ nemen ſie eine Nadel in die Hand / und ſetzen die Meſſer darauff / wie abermal aus der Figur A zu ſehen / ſo können die Meſſer auf der Nadelſpitzen umgetrehet werden. Vnd iſt die Vrſach / daß nach gewiſſer Betrachtung die Nadel das öber Meſſer in centro gravitatis, und deswegen auch in æquilibrio beruhet / ſo können ſie nicht leichtlich abfallen/ man gienge dann gar zu grob mit um / daß ſie zum fallen genöhtiget würden.



Die V. Auffgab.

Zu machen/ daß ein Höltzlein/ darinn 2 Meſſer überzwerch ſtecken/ auf dem Finger mit ſeinem untern Theil ruhe/ daß es nit abfalle./

Nimm ein Höltzlein eines Fingers lang/ ohngefähr eines halben Fingers dick/ ſtecke zu öberſt auf beeden Seiten mit den zweyen Spitzen die Meſſer alſo darein/ daß ſie beede mit dem Höltzlein ſcharffe Winckel machen / wie in vorgehender Figur bey B zu ſehen. Strecke einen Finger aus/ lege das Höltzlein unten darauff / ſo werden die beede Meſſer und Höltzlein alſo auf dem Finger ſchweben und nicht abfallen/ ſo ſie aber nicht in dem Gewicht bleiben wolten/ wären entweder die Meſſer unten zuweit voneinander / die man dann kündte rucken/ oder das Höltzlein wäre zulang oder kurtz/ welches leichtlich mag geändert werden. Die Vrſach / warum die 3 Stück alſo ſchwebend ligend bleiben/ iſt: Wir haben in der erſten Auffgab dieſes Theils geſagt/ es gebe bisweiln ſo unformliche corpora, daß ihr centrum der Schweren offt auſſer derſelbigen falle/ diß geſchicht hie auch: Dann/ geſetzt/ die zwey Meſſer wären fornen bey der Spitz zuſammgeniedet oder gelötet/ in einem ſpitzigen Winckel/ und für ein einiges corpus gehalten / ſo wird deſſen centrum gravitatis zwiſchen die beede

die beede Messer hinein fallen: Wann nun das Höltzlein/ gedachter Massen/ darzwischen kommet / ist auf demselben das centrum gravitatis anzutreffen. So nun das Höltzlein eben solang/ daß zu dessen Ende das centrum fället/ so schweben die Messer und Höltzlein dem Horizont parallel, ist aber das Höltzlein etwas weniges kürtzer / so gehen die Spitzen des Messers fornen übersich/ und die Häffte untersich/ wann das Höltzlein aber länger / so könnten sich die Messer nicht erhalten/ weil das centrum gravitatis weiter gegen den Spitze/ müsten deswegen/ mit samt dem Höltzlein/ von dem Finger fallen. Eben dieses gehet auch an mit einem grossen Holtz und grossen Gewichten. Der Author bringet eine andere Demonstration / die wir in ihrem Werth verbleiben lassen. So man ferner ein Glaß mit Tranck füllet/ und oben den Rand an statt des Fingers brauchet/ das ist/ das Höltzlein forne auf das Glaß setzet/ werden die Messer auch hangen bleiben / und einer das Tranck also austrincken können/ welches mit Verwunderung anzusehen. Item/ man kan das Höltzlein also auf eine Messerspitzen/ oder fornen an die Spitze eines Tisches legen/ und die Messer also schweben lassen.

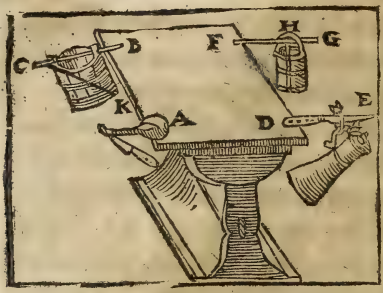
Die VI. Auffgab.

Einen Löffel forne bey der Schauffel an einem Tisch zu hängen/ daß er nicht abfalle.

Stecke ein Messer schlims voninnen in einen Löffelstiel/ daß es mit der Schauffel einen starcken Winckel mache / hänge den Löffel fornen an einen Tisch/ daß das Messer fast halb unter den Tisch hange/ so wird sich das Messer in die Ruhe begeben / und des Löffels Ende an der Schauffel das Mittelpunct und æquilibrium des Messers seyn/ daß es also weder übersich oder untersich begehret/ sondern in seiner ersten angenommenen Ruhe verbleiben muß/ besihe die Figur A in der folgenden Auffgab.

Die VII. Auffgab.

Eine grosse Kandel oder Stützen voll Getränck mit einem Messer an den Tisch zu hängen/ daß sie nicht abfalle.



Ziehe durch die Handheben ein Band/ binde es oben zusammen/ daß es einem Ring gleich um die Handhaben gehe / durch solches Band stecke ein Messer / wie bey D E zu sehen / daß es forne auf der Kandelgriff aufflige / lege das Messerhefft auf das Ende eines Tisches/ wie in D, so wird die Kandel/ wie zuvor der Löffel/ hangen bleiben und ist hie nicht nöhtig / eine neue Demonstration und Beweiß zu setzen/ dann hierzu eben vorhergehender Auffgab Demonstration auch zugebrauchen.

Die VIII. Auffgab.

Einen Eimer voll Wasser an einen Tisch mit einem Stab zu hängen/ daß alles sich selbs erhalte.

Der Frantzösische Author bringet diese Kunst also vor: Nimm einen geraden Stecken F G, wie in vorhergehender Figur zu sehen/ lege solchen oben auf des Eimers Rand/ daß er dem Horizont parallel seye / darnach spreisse einen andern Stecken/ mitten in dem Boden des Eimers an / daß er ober der Handhaben des Eimers den Stab F G starck halte / und er mit solchem zurechten Winckeln stehe. Alsdann lege das Ende F fornen an einen Tisch/ so wird sich der Eimer also halten/ und nicht fallen können / dann daß er nicht nach der Bleywag fallen kan/ wird verhindert von dem Stecken F G, welcher dem Horizont parallel, und auf den Tisch gesetzt ist. Es ist zumal wunderlich/ daß/ wann der Stecken F G gantz allein läge/ mit dem Ende E nur den Tisch berühren/ so würde er herab fallen/ nichts desto weniger/ weil der Eimer daran hänget/ so kan weder er oder der Stecken fallen/ weil es genöhtiget wird parallel zu bleiben.

Aber wer dieses Stück nach des Authoris Meinung und Lehr probiret/ wird es nicht finden/ es wäre dann/ welches ich nicht hoffen wil/ mir seine Proposition übel vertolmetschet worden / darzu ist die Demonstration auch nicht tüchtig ; dann ob der Eimer gleich der Bleyschnur nach/ das ist/ gerad von dem Tisch auf die Erden nicht fället / folget doch nicht/ daß er nicht nach der Schrege herab fallen solte / und ist eben der rechte Winckel Ursach/ daß der

Eimer

Eimer fallen muß/ dann das æquilibrium also nicht kan genommen werden/ indem der Punct/ darauff alles ruhen solle/ zuweit von dem Eimer/ und haben wir in vorhergehenden Auffgaben gesehen/ daß man nicht aus rechten / sondn aus spitzigen Winckeln practiciret/ und also das Punct / welches alles halten sollen/ näher zu dem corpori kommet. Wollen deswegen eine andere Manier andeuten : Nimm ein gemein Schaff mit zweyen Handhaben/ stosse den Stab C B dardurch/ und spreisse solchen mit dem Stab C K an / daß er fest bleibe / so gibt B C K einen spitzigen Winckel / und deswegen wann in das Schaff Wasser gegossen/ und der Stab mit B auf den Tisch gelegt wird/ kan es weder nach einem rechten oder andern Winckel fallen/ muß deßwegen hangen bleiben/ nur daß der Stab C B nicht gar zu lang oder kurtz sey / darmit man nicht aus dem centro gravitatis komme.

Die IX. Auffgab.

Von hültzern Sailfahrern / warum dieselben von einer Höhe fahren/ und nicht herunter fallen können?

Es ist eine sonderliche Kinderfreud/ wann sie eine Schnur in der Höhe anbinden/ und herab auf die Erden spannen / darauff einen hültzern Mann/ mit zweyen Bleykugeln/ stellen/ und ihn hinab fahren lassen. Es ist aber die Frag/ warum er also unverhindert fortfahre/ und nicht herabfalle? Antwort: Der Mann ist von Holtz also geschnitzet / daß er den rechten Fuß hintersich in die Höhe hebet / und an dem lincken Schuch unten ein Holkehlen habe. Hernach wird ein Trot durch den Leib gesteckt/ und untersich gekrümmet / daran 2 bleyern Kugel hangen/ wie bey D E zu sehen. Nun wird eine Schnur dem Horizont parallel auffgezogen / darauff stellet man das Bild / und beuget die Kugel solang und viel hin und wieder / daß es auf der Schnur gerad still stehe / so wird/ wann ein Lini von C in F gezogen wird/ in solcher das centrum gravitatis seyn / und deswegen auf keine Seiten fallen können. So nun eine Schnur in der Höhe an einem

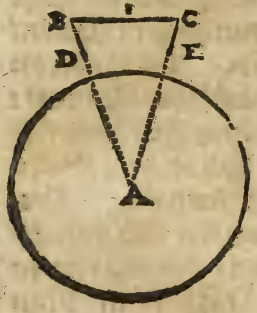
Ort

Ort / und in der nidern an dem andern Ort angebunden und ausgedehnet wird/ wie A B, auch das Männlein darauffgestellet/ muß es wegen der Hohlkehlen auf der Schnur bleiben / wegen der zweyer Gewicht / auffrechtstehen/ und also gerad fortfahren. Hiervon suche man Aristotelem und Baldum in Mechanicis.

Die X. Auffgab.

Ob zwo Schnür zu Ende eines Waagbalckens/ mit gleichem Gewicht beschweret/ parallel **voneinander hangen?**

Ich antworte mathematicè Nein/ und sage/ sie hangen unten näher beysammen/ als oben / wiewol man wegen der Kürtze des Waagbalckens und der Schnur/ mechanicè gantz keinen Unterscheid spüret. Daß sie aber mathematicè und physicè nicht parallel hangen/ beweise ich also: Der Waagbalcken seye B C, daran zwo Schnür/ mit gleichen Gewichten/ hangen/ und die Waag just instehe. Nun kan niemand laugnen/ dz alles/ was frey und ohne einige Verhinderung hanget / just auf das centrum der Erden zuhange/ so nun die beede Schnür B D, D E, mit ihren Gewichten gedachter Massen auf das centrum zu der Erden hangen/ daß/ so man Linien darvon erstreckte/ sie sich in dem centro A der Erden durchschneiden würden / wann aber zwo Linien erstreckt werden/ und sich auf einer Seiten durchschneiden / können sie / wie aus der XV. definition Euclidis zu schliessen/ nicht parallel seyn: So folget nun / daß mathematicè von der Sach zu reden / B weiter von dem C stehe / als D von dem E. Ob diese Frag zwar eines schlechtens Ansehens ist / stecket doch viel darhinder / insonderheit bey der Architectur, wie wir hernach in der Baukunst hören werden. Jetzt wollen wir etwas nähers zu Waag und Gewicht schreiten.



Die XI. Auffgab.

Mit fünff unterschiedlichen Gewichtsteinen allerlei Last zu wägen/ von einem Pfund an/ bis auf 121.

Simon Jacob von Coburg in seiner grossen Arithmetica fol. 244. schreibet

schreibt also: Item/ einer wil vier Gewichtstein haben/ darmit er alle Pfund von einem an biß auf viertzig wägen könne/ das erste muß wägen ein Pfund/ das ander 3 Pfund/ das dritte 9 Pfund/ das vierdte 27 Pfund. Dann so er ein Pfund wägen wil/ so hat er es. Wil er 2 Pfund wägen/ so leget er in eine Schale 3/ in die ander 1 Pfund. So er 4 Pfund wägen wil/ nimmt er 3 und 1/ für 5 Pfund legt er in eine Schalen 9 Pfund/ in die ander 3 und eins/ und also forthin/ bis auf 40 Pfund/ und diß thun die progressional Zahlen in tripla proportione. Auch wo einer mit wenig Gewicht alle Loth/ von einem bis auf 32 wägen wolte/ müste er auch 4 Gewicht haben. Das erste von einem Loth/ das ander von 3/ das dritte von 9/ und weil 9/ 3 und 1 thun 13/ solche von 32 subtrahirt/ lässet über 19/ das Gewicht des vierdten Steins. Mit 5 Gewichten mag man alle Pfund von eins bis auf 100 Wägen. Das erste hält 1 Pfund/ das ander 3/ das dritte 9/ das vierdte 27/ solche thun 40 Pfund/ von 100 subtrahirt/ restirn 60/ die Schweren des fünfften Gewichtsteins/ so man aber in der Progression also fortführe/ und nach 60 nähme 81/ könnte man unserer Auffgab nach alle Pfund von eins bis auf 121 Pfund inclusivè wägen. Führe ich wieder fort/ so bekäme das 6 Gewicht 243/ und könnte ich von einem Pfund auf 364 gelangen.

Weiln aber der gemeine Mann (unangesehen diß kein Schnellwaag ist) durch dergleichen Gewicht geschnellt/ und leichtlich kan betrogen werden/ sind sie in vornemen Handelsstädten und andern Orten zu führen verbotten. Hingegen aber werden an allen Orten zugelassen die Gewichtstein/ so in dupla proportione einander übertreffen: Dann wan man dergleichen brauchet/ bleibet alles Gewicht nur in einer Schalen/ und hat man sich keines so mercklichen Betrugs zuversehen/ unangesehen/ mehr Stein darzu von nöhten; Dann da ich vormit fünff Steinen in tripla proportione 121 Pfund wägen können/ muß ich in dupla, soviel auszuwägen sieben Stein haben/ als nemlich 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. Nun darmit zu wägen/ zum Exempel 37 Pfund/ so lege ich ein 32. 4. 1, und so fortan.

Die XII. Auffgab.

Von einer Waag/ welche wann sie leer ist/ das Ansehen hat/ weil sie just instehet sie sey auch richtig und ohne falsch. Nichts desto weniger/ wann man in ein Schalen mehr Pfund legt/ als in die andere/ kan es seyn/ daß einen Weg als den andern die Waag noch instehe/ aus Aristotele, Monantholio, und dem Frantzösischen Authore.

Aristoteles der subtile Philosophus thut in seinen Mechanischen Fragen einer betrüglichen Waag Anregung/ welche sich zu seiner Zeit die Purpurkrämer gebrauchet/ darmit die Leute verfortheilet und übersetzet. Der Betrug aber lage an dem/ daß ein Arm der Waag länger war/ als der ander/ in d' Proportz/ wie eine Schale oder Gewicht schwerer/ als das ander. Zum Exempel/ der eine Arm war 12 Zoll lang/ der ander nur 11. Doch mit dem Beding/ dz der kürtzer Arm eben so schwer/ als der lange/ welche Vergleichung dann mit Bley kan in das Werck gesetzet werden. Kurtz zu melden/ die ungleiche Arm der Läng nach/ müssen doch eine Gleichheit an dem Gewicht haben/ und gleich instehen/ welches das erste Stück dieser Auffgab. Darnach legt man 12 Pfund in die Schalen des kleinsten Arms/ und 11 Pfund in die ander. Nun wil ich es behaubten/ daß die Waag noch einen Weg als den andern instehen/ und männiglich/ deme der Betrug nicht bewust/ solche für just und recht erkennen würde. Die Vrsach nimm ich aus Archimede, und der Erfahrenheit/ welche lehren/ daß 2 ungleicher Gewichte einander gleich auffziehen/ wann sie sich zusamm verhalten/ wie beede Arm der Waag/ wann man das grosse Gewicht hänget an den kleinen Arm/ und das kleiner hingegen an den grossen/ welches man klärlich und in der Erfahrenheit hat an unserer Waage/ darum/ dz durch diß Mittel die Vngleichheit der Gewichter/ verglichen wird gegen der Vngleichheit der Arme. Vnd obwol die 2 Gewichter/ welche man an die Arm hänget/ in ihrer eigenen Schwere ungleich/ nichts destoweniger werden sie gleich gemacht/ von wegen der ungleichen Distantz/ welche sie haben von der Waage centro. So ist gewiß in einer justen Waag/ ie weiter ein Gewicht von dem Ende der Waage Zungen hänget/ ie leichter es beweget werde/ nun hänget das Gewicht 11 Pfund schwer weiter von der Zungen/ als das Gewicht von 12 Pfunden/ in d' Proportz 11 zu 12. so kan wol eine Gleichheit getroffen werden. Mir zweiffelt

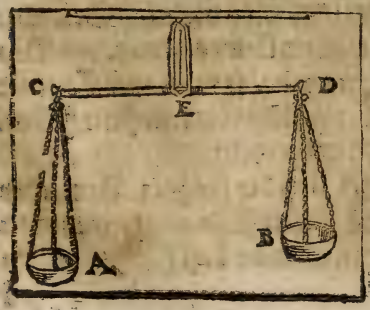
aber

aber nicht / daß bey etlichen Landläuffern dergleichen Betrug noch heutiges Tags zu finden. Solchem aber vorzukommen ist leicht: Dann wann man nur die Gewicht abgewechslet in den Schalen / oder wann man mit einem Circul die Länge der Arm misset / findet sich der Mangel und Betrug alsobald. In solcher betrüglichen Waag aber / wann ein Purpurkrämer in die Schalen des kürtzern Arms Purpur geleget / hat er den Kauffer um ein gantzes Pfund betrogen: Was diß an einer Goldwag austragen möchte / gibe ich dem verständigen Leser zu erkennen. Aus bishero geführten Discurs befindet man / was die gelehrten Mathematici in dem Sprichwort führen / waar seyn / nemlich: Ex inæquali æqualitas, Aus Ungleichheit eine Gleichheit! Cardanus in lib. Subtil. lehret eine Waag von Ertz machen: Welche auch 11 Untzen für 12 wiget / und doch das Ansehen hat / als ob sie gar just. Dieses alles ist darum gesaget / daß man sich vor Betrug hüten könne / nicht daß man es nachmache / und sowol in Gottes / als der Obrigkeit / Straff falle.

Die XIII. Auffgab.

Weiln nun bekannt / daß die Ungleichheit der Arm an einer Waag viel austrage / ist ferner die Frag ob auch die ungleiche Distantz der Schalen von den Enden der Arm eine Differentz und Ungleichheit an der Waag causire und verursache?

Ich habe bisweiln in Messingkrämen gesehen / daß die Verkäuffer den Messing- oder Kupfferntrot / welchen sie / weil er zu groß und weitläuffig gewunden / nicht in die Waagschalen legen können / an den Hacken eines Arms gehänget / und also abgewogen. Nun machte es mir anfänglich die Gedancken / weil der Trot näher bey der Waagzungen / als centro, zu rechnen hienge / als das Gewicht / müste der Trot auch schwerer seyn / als sein Gegengewicht: Allein auf fleissiges Nachdencken habe ich befunden / daß durch solch Auffhängen doch eine Gleichheit getroffen worden: Welches aus folgendem Exempel zuerlernen: Es seye ein Waag / an welcher die Schalen A länger hange / als die Schale B, doch seine Schalen und Schnur



zu beeden Theilen in einer Schweren. Ist nun die Frag / ob die Waag instehe/ oder aber bey A vorschlage? Es hat das Ansehen/ als solte es vorschlagen/ weil die Schale A weiter von dem E, (als centro) dann die Schale E. Weil man schliessen möchte/ was weiter von dem centro bewegt werde/ werde auch leichter beweget/ als das jenige/ so näher darbey/ nach dem Satz Aristotelis. Nun sey A weiter von dem centro E, als B, darum müsse A leichter bewegt werden/ als B, und also vorschlagen. Darauff zu antworten: So wisse man/ daß alhier nicht der Ort A und B, sondern die Punct C und D, respectu des centri zu rechnen/ an welchen die Gewicht hangen/ weil sie aber in gleicher Weite von dem E stehen/ und gleiche Gewichte tragen/ muß nohtwendig die Waag just instehen. Und was hülffe es/ wann gleich die Schale A 50 Ellen von dem C hienge/ und alle weil eine Schweren hätte/ es würde doch den Arm C E nicht niderziehen. Besihe hiervon Monantholium und Cardanum de Subtilitatibus.

Die XIV. Auffgab.

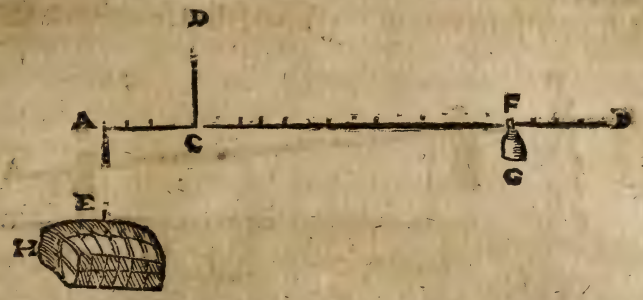
Eine Schnellwage/ das ist/ eine Waage zu machen/ darzu man nur eines einigen Gewichts bedürfftig

Es sind zweyerley Waage/ Bilanx und Statera, wie sie Vitruvius nennet/ oder Trutina campana, nach Isiodoro. Bilanx ist eine Waage/ mit zweyen Schüsseln oder Schalen/ zu Teutsch/ eine Schüsselwage. Statera aber eine Schnellwaag/ daran nur eine oder keine Schalen. Jene brauchet man zu Gold/ Silber/ Gewürtz/ Perlein/ Edelgestein/ und subtilen theuren Sachen. Diese aber in grossen Lästen/ als da sind Heu/ Grommet/ grosse Kauffmanns-Ballen/ Fässer/ und was dergleichen/ da ein zimlicher Abgang wenig austräget/ und keinen mercklichen Schaden / weder Kauffern oder Verkauffern/ bringet. Bey der Schüsselwaag/ wie bekannt/ muß man vielerley Gewicht/ groß und klein/ haben; in der Schnellwaag aber ist ein kleines genug. Wo Pfund sollen gewogen werden/ ist ein Pfundstein genug/ so man aber Centner abwegen wolte / müste man einen Centner-/ oder halben Centnerstein haben. Von einer solchen Schnellwaag wollen wir alhier handeln.

Ein Schnellwaag hat viererlei Stück/ A B ist der scopus, Arm/ oder Waagbalcken/ C D Ansa, die Handhabe oder Lade der Waag / darbey man sie auffhänget. A E Harpago, der Hacken/ daran man die Last hänget/ welche

soll

soll gewogen werden/ oder an dessen statt Lanx die Schale / darein man die Waht leget. F G Æquipondium der Gewichtstein/ welcher an dem Waag-



balcken A B in gewiesse Theil abgetheilet / kan hin und her geschoben werden. Vnd ist gewiß / daß nach dem Grund vorhergehender Proposition/ ie weiter der Stein ist von dem C, ie schwerer die gewogene Last sey. Der gantze Waagbalcken aber A B hält sich zu dem Last / wie das Theil A C zweymal zu dem übrigen Theil des Waagbalckens / zum Exempel/ der gantze Waagbalck A B sey ausgetheilet in 22 Theil oder Center/ und A C habe solcher 4. Solche zweymal genommen ist 8/ und der übergebliebene Theil an 22 ist 14/ so sprich nun:

8 — 14 — 22

4 7 11

2 7

77

2) ——

38½ Centner.

Es ist aber hier zu mercken/ daß es eben soviel sey/ wann der Last H in E oder in A hänge/ nach dem Beweiß vorhergehender Proposition.

Die XV. Auffgab.

Wie ein Kind und ein starcker Mann an einer Stangen eine grosse Last tragen mögen/ iede Person nach der Proportz ihrer Stärcke.

Es ist gewiß/ daß aus der Schnellwaag viel schöner Beweiß in Mechanischen Künsten und Sachen entspringen. Wie dann auch aus des Aristotelis Fundament / daß das jenige/ soweit von dem centro ist an einem Riegel

leichter könte bewegt und getragen werden / als das jenige / so nahend darbey. Nun gesetzt / es seye ein Mann H, und ein Kind O, und wann H ein Centner trägt / kan O nur 20 Pfund tragen. Nun sollen sie an einer Stangen eine

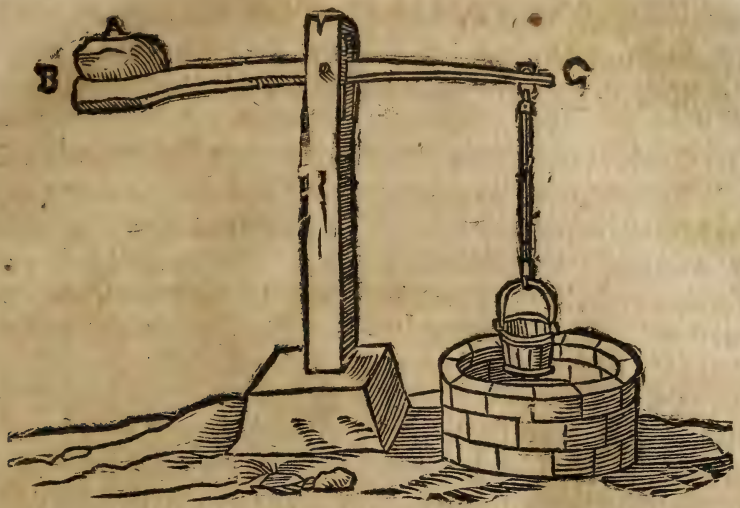
Last tragen / ist die Frag / wohin man solchen hängen solle / daß ieder nach seinem Vermögen trage? Es ist aber bekannt aus Monantholii Mechan. fol. 91. daß sich H zu O verhalte / wie B C zu C A. Aus welcher Proportz das O an der Stangen kan gefunden werden / für den Last. Theile die Stangen aus in etliche gleiche Theil / gesetzt / in 25. Nun theile auch die Zahl 25 in 2 Zahl / so sich zusamm verhalten / wie 20 zu 100 / oder wie 1 zu 5 / so kommen 5 und 20 / daraus dann folget / daß das Gewicht in den 5 Theil von dem H solle in das C gehäncket werden. Aus diesem ist auch abzunemen / wann zween ungleiche Ochsen an einem Joch ziehen / daß der Stärcker den Schwächern drucke / daher die Bauern den stärckern Ochsen kürtzer anbinden / als den Schwächern.

Die XVI. Auffgab.

Warum die Bauern auf den Schnellbalcken ihrer Schöpffbrunnen zuhinterst grosse Stein oder Klotzen Holtzes hängen.

Aristoteles in seiner 29 Mechanischen Frag sagt: Weil die Arbeit in dem Schöpffen zweyerley / die eine / daß man den Aimer in den Brunnen lasse / die ander / daß man ihn wieder herausschöpffe. Nun sey leichter / den leeren Aimer hinein in den Brunnen zu sencken / als den vollen wieder heraus zu heben. Ist also / ob es gleich in dem hineinziehen etwas langsamer von statt gehet / ein grosser Vortheil an dem heraus schöpffen. Diß aber thut der Stein A,

so



so hinten auf dem Schnellbalcken B ligt: Dann durch dieses Mittel wird dem Schöpffer zwar das Hineinlassen sauer/ das Herausziehen oder Heben aber leichter/ und hilfft das Gewicht fast mehr/ als der Schöpffer.

Die XVII. Auffgab.

So ein Langer und ein Kurtzer an einer Stangen Wasser tragen/ ob einer schwerer trage/ als der ander?

Es ist gewiß/ wann zwo gleiche Personen an einer Stangen eine Last tragen/ welche recht in der Mitte hänget/ einer so schwer trage/ als der ander/ allein/ wann ungleiche Personen/ als ein Kurtzer und Langer/ dergleichen trügen/ fragt es sich/ ob ein ieder gleiche Bürde trüge? Bernardinus Baldus in Mechan. fol. 164. beweiset/ wann die Last recht in der Mitte herabhänge/ der Bleywaag nach/ und nicht an die Stange angebunden sey/ oder ohnbeweglich gehefftet sey/ habe kein Träger vor dem andern einen Vortheil. Wann aber der Last an der Stangen starck angehefftet/ daß er nicht frey hänge/ so trage der Länger schwerer/ als der Kürtzer: Dann in dem auffheben komme das centrum gravitatis näher zu dem Längern/ als zu dem Kürtzern/ welches ein schöner und richtiger Beweiß.

Die

Die XVIII. Auffgab.

Zu finden/ wie schwer ein Hammerstreich/ so mit der Faust geschehen/ gegen dem Aufflegen des Hammers und der Faust auf die Waage.

Der Author bringet folgender Massen einen Discurs auf die Bahn: Julius de l' Escale in seinem Exercit: contra Cardanum fol. 331. erzählet/ des Kaisers Maximiliani Mathematicus habe auf eine Zeit solche Frage vorgegeben / auch solche auffzulösen verheissen. So hat auch Scaliger solche nicht auffgelöset/ doch bilde ich mir es ein / wie es darmit eine Beschaffenheit. Nimm eine starcke Waag/ wiege darauf deine Faust/ samt dem Hammer/ mit welchem du schlagen wilt/ lasse in der einen Waagschale das Gewicht ligen/ zu solchem lege algemach mehr Gewicht / und schlage auf die andere Schalen so lang/ bis der Schlag die Gewicht fein schwerlich erhebe/ so kanst du erfahren/ wie schwer dein Streich/ und eines andern Menschen/ und also schließlich finden/ um wieviel ein Mensch stärcker/ als der ander/ oder wieviel eines Schläge kräfftiger/ als des andern: Dann wie Aristoteles lehret / die Bewegung so einen Schlag macht/ gibt ein grosses Gewicht / und zwar desto grösser/ ie höher und geschwinder der Schlag geführet wird. Ein augenscheinlich Exempel aber zu sehen/ so setze man einen Keil auf ein Holtz/ und drucke mit einem schweren Hammer hart darauff/ so wird man ihn doch mit grosser Mühe und Arbeit nicht soweit hineinbringen/ als mit einem in dem Schwung geführten geringen Schlag. Desgleichen/ so man einen Hacken auf ein Papyr setzet/ wird sie solches mit ihrem Aufflegen nicht durchschneiden / man schlage dann darauff. Ligt also alles an vortheilhafftiger Bewegung/ ob sie geschwind oder langsam/ die geschwinde Bewegung/ wie Aristoteles bezeuget/ thut grössern Effect/ zerschlägt und zerschmettert ohne Widerstand/ wie aus den Pfeilen und Büchsenkugeln/ wie auch Donnerkeulen zu sehen. Rivius sagt/ gleicher Gestalt / magst du auch in ein Waagschalen soviel Gewicht setzen / als der Mensch mit allen Kräfften auf der andern Seiten/ auffziehen mag/ dann ziehe ab das Gewicht des Menschen/ so er selber wigt / aus dem übrigen findest du die Proportion seiner Stärcke.

Die XIX. Auffgab.

Einen

Einen Nagel eines Zolls lang/ länger oder kürtzer/ auf einen Streich in ein sehr hartes Holtz zu schlagen.

Weil wir in vorhergehender Auffgab von dem Gewalt der geschwinden Bewegung aus dem Aristotele geredet / fället mir ein hübsches Secret ein/ wie man nemlich auf einen Streich einen Nagel ohngefähr eines Zolls lang/ in ein hart Holtz schlagen solle. Nimme einen solchen Nagel / der oben eine runde Blatten hat/ schmire ihn mit Fett/ und auf die Blatten streiche Wachs/ klebe ihn mitten an den Hammerschlag/ hebe den Hammer hoch auf/ und thue einen geschwinden Streich auf ein Brett / so wirst du deinem Begehrn mit Verwunderung gnug thun.

Die XX. Auffgab.

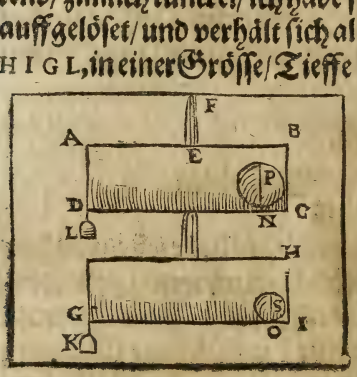
Den Rauch zu wägen/ so von einem angezündten corpore exhalirt und ausgehet.

Wie ich diese Proposition in dem Authore gelesen/ habe ich etwas sonderbares darbey zu lernen verhoffet/ allein es hat sich hernach wenig gefunden; Was aber der Author darmit vermeinet/ verstehe ich nicht. Jedoch darmit nichts von des Authoris Tractat ausgelassen werde / wil ich seine Meinung setzen/ wie sie mir vertolmetschet worden. Lasset uns/ sagt er/ den Fall setzen/ daß ein grosser Wagen Heu von 500 Pfunden sey angezündet / nun ist vermuthlich/ daß das Heu alles in Rauch und Aschen verwandelt werde. So wäge man deshalben erstlich den Aschen/ so von der Kole überbleibt/ die Erfahrung bezeuget/ daß er auf 50 Pfund kommen werde; So ist auch gewiß/ daß der Rest der Materi nicht gantz zu nichte werde/ sondern in dem Rauch exhalire. So man nun von 500 weg thut 50 / so bleiben 450/ auf das wenigste/ für eine Schwere des Rests/ so exhaliret; und ob es zwar scheinet/ der Rauch nichts wäge/ weil er ausgebreitet/ und in der Lufft frey ist / würde doch selber/ wann er zusammgefasset/ eine mercklicher Schweren haben. Hie hat der günstige Leser das gantze Secret/ er glaube daraus/ was ihme beliebet/ wie man aber den Rauch gegen dem Lufft durch die Waag solle vergleichen / besihe Rivium.

Die XXI. Auffgab.

Wann zwo Kugel/ gleicher Schwere/ aber ungleicher Materi/ als die eine von Gold/ die ander von Kupffer/ in zweyen gleichen hültzern Pyxen gantz verschlossen lägen/ durch das Gewicht zu erfahren in welcher Pyxen das Gold lige?

Der Author formiret diese Auffgab etwas anders/ und meines Erachtens/ zimlich tunckel/ ich habe sie/ nach meinem Gutdüncken/ auffgesetzet und auffgelöset/ und verhält sich also: Es sind 2 Cylindrische Büchsen A B C D, H I G L, in einer Grösse/ Tieffe uñ Schweren/ ja/ durchaus in allem eine/ wie die ander. In der Büchsen A C aber sey uns unwissend die küpfferne Kugel P verborgen/ in der andern die gülden Kugel S, welche/ ob sie gleich in einer Schweren/ sind sie doch ungleicher Grösse/ weiln das Gold ein schwerern corpus in seiner Proportz/ als das Kupffer: Nun werden die beede Büchsen vorgeleget/ und wir sollen durch das Gewicht erfahren/ in welcher Büchsen das Gold/ ohnangesehen/ beede Büchsen mit samt den Kugeln/ in zwo Waagschalen gelegt/ gleiches Gewichts seyn. So suchen wir an beeden Büchsen oben das Mittel E, und M, schlagen darein subtile Nadeln/ ziehen Fäden dardurch/ hängen beede Büchsen darbey auf/ wann sie nun also hangen/ werden sie bey C und I vorschlagen. Wann diß geschehen/ hängen wir an D und G Gewichtstein/ daß beede Büchsen gleich innen/ und dem Horizont parallel stehen. Wo nun das schwerste Gewicht hanget/ in derselben Büchsen ist gewiß und ohnfehlbar das Gold. Oder/ welches geschwinder von statt gehet: Wir hängen nur in dem D ein Gewicht an/ daß die Büchse gedachtermassen innen stehe/ eben solches Gewicht hängen wir an G. Schlägt nun das Theil I unter sich/ so ist in solcher Büchsen gewiß das Gold/ schlägt es aber über sich/ so ist das Kupffer darinnen. Alhier/ weil wir die Büchse mit dem Kupffer am ersten gewogen/ so schlägt das I gewiß unter sich: dann weil die küpffern Kugel P grösser/ als die guldene S, ist das centrum der Schweren in der grössern Kugel näher bey E, als das centrum gravitatis der



Kugel

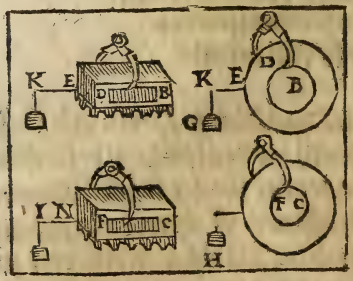
Kugel S, bey M. Folget deswegen/ daß der Theil H I schwerer werde/ als der Theil B C, welches ein sehr artiges Stück/ und wol in acht zu nemen.

Die XXII. Auffgab.

Ohne grosse Mühe und Subtilität zu erwehlen unter zweyen Kästlein das jenige/ darinn Gold/ und das ander darinn Bley/ ohnangesehen/ sie beede vonaussen einander gantz ähnlich/ und eine so schwer/ als die ander/ aus dem Authore.

Man lieset in den Historien/ daß ein Diener von seinem Herrn und Kayser gebetten/ ihn wegen geleisteter Treu zu begnaden/ als den jenigen/ so sonsten sein Lebtag wenig Glück gehabt: Darauff ihn der der Kayser in sein Zimmer kommen lassen/ und ihme zwo Büchsen einer Grösse und Schwere vorgesetzt/ eine mit Gold angefüllet/ die ander mit Bley/ und die Wahl gegeben/ eine zu erwehlen/ und vor das seinige zu behalten: Allein/ der gute und unglückseelige Knecht war nicht Mercurius, daß er ihme selbsten rathen/ oder lynceus, daß er durch die Büchsen hinein sehen konnte. Viel sind in der blinden Meinung/ man müsse in solchem Fall nur auf das blinde Glück sehen. Allein/ ich sage/ ein guter Mathematicus könne/ ohne Eröffnung der Truhen oder Büchsen/ die rechte erwehlen/ so man ihme nur zugibet/ daß er entweder solche in der Lufft wägen/ oder in ein Wasser sencken dörffe: Dann es ist richtig nach Archimedis Demonstration von Proportion der Metallen/ daß das Gold mit seiner Schwere sich zu dem Bley verhalte/ wie 18 gegen 11. Derhalben man finden kan/ wo das Gold und wo das Bley sey: Weil aber die Sach durch solche Proportion zu finden/ wegen aller darbey vorfallenden Vngelegenheit und Verhinderung/ sehr mühseelig und nachdencklich/ sonderlich aber weil die Metall nicht frey/ sondern in den Kästlein eingeschlossen sind/ so wollen wir alhier eine sonderliche und viel gewiessere Erfindung/ ohne Zuthun des Wassers entdecken. Es gibt aber die Erfahrung und Kunst/ wann von Gold und Bley zwey gleichförmige corpora in einer Schweren gemacht werden: Daß das von Gold/ als dem schwersten Metall/ kleiner sey/ und weniger Raum oder Platz einnehme/ als das corpus von Bley/ so grösser. Nun neme man zwo Kugel/ oder zwo Truhen von Holtz/ oder einer andern Materi/ gantz gleichförmig und gleicher Grösse und Schwere. In der Mitte

eines ieden solchen Trühleins oder Kästleins ligt eine Kugel von 12 Pfunden/ in dem Kästlein C die bleyerne/ in dem B aber die güldene / und solches mit diesem Beding / daß die Kästlein mit den Metallen Kugeln auf allen Seiten gleich schwer sind. Nun durch die Waage zu finden/ in welchem Kästlein die guldene Kugeln. Nimm ein Instrument/ in der Form eines krummen eingebognen Circuls / welchen die Drechsler und andere Mechanici Taster nennen / und stiche mit ieder dessen Spitzen in einen Theil des einen Kästleins/ wie man sihet bey dem Buchstaben D, darnach stiche in dasselbe Kästlein mitten zwischen die zween Puncten des Circuls/ eine Nadel oder einen andern langen Stefft/ gewisser Grösse/ wie bey E K zu sehen / an das Ende solches Steffts hänge ein Gewicht G, der Gestalt / wann man das Kästlein mit dem Taster hebt / daß es in æquilibrio hange / oder instehe. Ebner Massen verfähret man auch mit dem andern Kästlein.



Unterdessen solang der Taster nichts begreifft von den eingeschlossenen Metallen/ so wird sich in dem Gewicht kein Unterscheid finden / wann beede Instrument an demselben hangen. So man aber den Taster weiter hinein setzet/ als bey F zu sehen / so kan es seyn/ daß die beede Spitzen des Tasters auf den eingeschlossenen Kugeln seyn/ oder aber recht zu Ende der guldenen Kugel/ als in D. Wir wollen setzen/ daß das Gewicht G seye in dem æquilibrio, oder gantz auswäge den völligen Rest/ so ist gewiß/ daß in dem andern Kästlein/ in welchem das Bley verschlossen; Wann man den Taster eben soweit hinein setzet/ als vor bey F, daß er die bleyerne Kugel gewiß auch begreiffe (verstehe hie/ wie auch droben / wann von einem Ende des Tasters zu dem andern eine Lini gezogen würde/ sie durch die metallene Kugel gienge) weil solche gröser/ als die guldene / und das Theil des Bleyes zwischen F und N wird zu Hülffe kommen dem Gewicht H, und wird leichter auf der einen Seiten C, welches verursachet/ das H in æquilibrium zu bringen mit dem C, die Weite N I nicht so groß seyn wird/ als E K, weil in diesen zweyerley Wägungen das Gewicht B, so gantz Gold ist/ viel schwerer auf der Seiten des centri, und die Punct/ so die

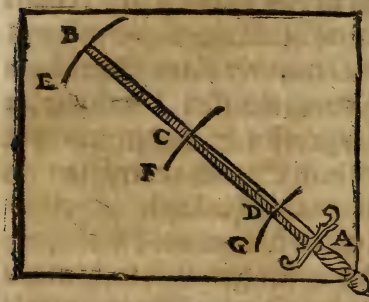
Waag

Waag tragen/als das Gewicht C, welches nur ein Stück des Bleyes ist. Derhalben muß das Gegengewicht G weiter zuruck gezogen seyn in H, und durch solche Operation schliessen wir ohnfehlbar / daß/ wo die grössere Distantz der Gegengewicht von dem Kästlein/ die bleyerne Kugel lige/ in dem andern aber die guldene.

Die XXIII. Auffgab.

Welcher Streich des Schwerts unter dreyen / als nemlich/ fornen bey der Spitzen/ in der Mitte der Klingen/und hinten bey dem Häfft / der stärckeste sey/ und den grösten Schaden thue?

Es sey ein Schwert oder Degen A B, dessen Häfft A, die Spitze B, und das centrum der Schwere C, und das Theil/so an dem nächsten bey dem Häfft D, so man nun das Schwert schwinget / finden sich drey Circultrümmer B E, C F, D G. Nun ist die Frag/bey welchē unter diesē d gröste und stärckeste Streich. Es hat das Ansehen/ sagt Baldus in Mechan. fol. 131. Der Streich in E sey der stärckeste: Dann weil B A der längest halbe Diameter, so wird auch das Circultrum D E gröſſer seyn / als der andern keines / und deswegen der Streich weiter/ geschwinder und stärcker/als der andern keiner.



Hingegen scheinet es/ als ob der Streich in dem F der stärckeste sey / weil C das centrum der Schwere des gantzen Schwerts / und also der Streich mit voller Schwere geführet wird und antrifft.

Das mancher sagen möchte/in G geschehe der stärckste Streich/ obgleich der Schwung von dem D in das G gering und langsam wäre / hätte er doch Vrsach/ weil er das Schwert gleich achtet einem Hebrigel/ so in A auffligt/uñ mit Gewalt drucket im B. Anstatt aber des Gewichts ist die Widerstrebung des/ so geschlagen wird in D. Die Proportz aber B A zu A D ist grösser/als B A zu A C, und deswegen wird der Streich viel mächtiger seyn im D, als im C.

Diese dreyerley Meinung nun / welche alle mit zimlich kräfftigen de-

monstrationibus behaubtet/ zuentscheiden / und die rechte daraus zuerwehlen/ so achte ich/ daß der gröste Gewalt geschehe aus C in F : dann obschon in em B grössere Geschwindigkeit / mangelt doch darbey das Gewicht und der Nachdruck. Und so man das Schwert für einen Hebriegel lässet passiren/ werden A B zwo Stützen seyn/ welche das Gewicht in C, da das centrum der Schweren ist/erhalten. So nun das Stück B C gleich dem C A, wird in E die Helffte seyn des Gewichts C, so wird der Schlag B um soviel er geschwinder geschihet/ um soviel/ oder desto geringer seyn. Das D hingegen hat mehr an dem Gewicht/aber am wenigsten an der Geschwindigkeit. In dem C aber ist eine mittelmässige Geschwindigkeit/uñ kom̃et dz gantze Gewicht des Schwerts darinn/ als in dem centro der Schweren zusammen. Aus der Erfahrenheit auch ein Exempel zu nemen/ so sihet man an den Crabaten/ wañ sie die Köpff herunter machen wollen/ daß sie nicht fornen oder hinten / sondern bey dem C vortreffen/ sonsten würden sie ihren Willen nicht in das Werck setzen. Man sagt von dem theuren Hungarischen Kriegshelden Collonitsch/ daß er in seines Saibels Klingen Queckſilber geführet / darmit / wann er einen Streich gethan/ das Queckſilber nahend bey der Spitz zusammgelauffen / und also die Geschwindigkeit und Stärcke gemehret / daß er grossen Schaden unter den Türcken thun müssen. Dieses alles aber ist von dem Streich zuverstehen/ein ander Ding ist es/ wann man fraget/ wie die Klinge am schwächsten oder stärckesten seyn / darvon die Fechter guten Bericht geben können aus der Erfahrung/ wiewol es den Mathematicis an der Demonstration auch nicht mangelt/ und ist gewiß / ie weiter von dem Gefäß/ ie schwächer die Klingen/ und ie leichter sie in dem Stoß auszunemen / dann ie weiter ein Last von dem centro bewegt wird/ ie leichter ist sie zu bewegen.

Die XXIV. Auffgab.

Die Schwere des Wassers zu finden durch seine Grösse/ und die Grösse durch seine Schwere.

Dieweil/ sagt der Author/ ein Cubic Zoll voll Wassers wigt beynahe $\frac{1}{2}$ Vntz/ so ist offenbar/ durch die Multiplication / daß ein Cubicschuch wägen wird 170 ℔/ und also von dem Rest. Und dieweil eine halbe Vntz einen Cubic Zoll machet/ ist am tag/ daß ein Pfund wird machen 24 Cubic Zoll.

Diß zwar ist der Theoriæ nach nicht unrecht/ wie es der Author proponirt,

nirt, allein in Mechanicis von kleinen Quantitäten auf grosse zu argumentiren, ist nicht rahtsam / und wie offt haben künstliche Mathematici schöne Visirungen in kleiner Form just befunden/ welche hernach in einer rechtschaffenen Grösse nimmermehr angangen/ und ihren Effect erzeicht.

Die XXV. Auffgab.

Die Schwere des Lasts zu finden/ welchen allerlei Schiff hültzerne oder andere Kugel/ Fässer/ auffgeblasene Balien und dergleichen tragen können.

Mit einem Wort/ sagt der Author aus Archimede, so schwer das Wasser/ so ihnen in der Grösse gleich wieget/ so schwer können sie tragen / wann man die Schwere des Geschirrs abzeucht. Wir sehen/ daß ein Faß voll Wein oder Wasser nicht zu Boden fället/ wann ein Schiff nicht soviel Nägel hätte/ oder andere Last tragen müste/ welche es schwer machen/ so könnte es gantz voll Wassers auf dem Wasser getragen werden/ oder mit so schwer Bley/ als das Wasser wieget. Und nach solcher Manier nemen die Schiffleut die Schiff von 50/ oder 1000/ oder 2000 Lasten/ Fässern Tonnen/ Aimern/ ꝛc. dieweil sie soviel tragen können/ oder nur sonsten eine Last in gedachter Schweren.

Die XXVI. Auffgab.

Zu finden/ wieviel die Metall Stein/ Ebenholtz/ und andere corpora in dem Wasser weniger wägen/ als in der Lufft.

Nimm eine Waag/ und wäge zum Exempel/ 9 Pfund Gold/ Silber/ Bley/ Stein/ Holtz/ oder ein ander corpus in der Lufft: Darnach begibe dich zu dem Wasser/ lasse eben dieselbe Quantität des Goldes oder andern Metalls/ oder andern corporis, an eine Waage Ende hangen / mit einem Faden oder Pferdshaar/ auf daß es frey in dem Wasser sey / so wirst du sehen/ daß es auf der andern Seiten soviel Gewicht nicht brauchet/ als in der Lufft: Dann weil das gantze corpus in dem Wasser etwas getragen wird/ kan es darinnen nicht so schwer wägen/ als in d' Lufft: Daher machet man/ nach der Lehr Archimedis, eine allgemeine Proposition: daß ein iedes corpus in dem Wasser weniger wäge/ als in d' Lufft/ um die Schweren des Wassers/ so den Ort/ in welchē das corpus sich auffhält/ einnemen möchte. Als/ so das weggetribene Wasser ein Pfund wäge/ so wäge das corpus ein Pfund weniger/ als in d' Lufft gewogen:

Wann

Wann wir nun also die Proportion des Wassers erkennen gegen den Metallen/ so können wir schliessen/ daß das Gold in dem Wasser allzeit beynahe das 19 Theil seines Gewichts verliere/ das Kupffer aber das 9 Theil/ das Queckſilber den 15 Theil/ das Bley den 12/ das Silber den 10/ das Eisen den 8/ das Zin den 7/ und etwas weniges mehr: Dieweiln in der Materi der Schweren das Gold gegen dem Wasser/ dessen Platz es einnimmt/ wie $18\frac{3}{4}$ zu eins/ das ist fast 9mal schwerer/ das Queckſilber wie 15/ das Bley wie $11\frac{3}{7}$. Das Silber wie $10\frac{2}{5}$/ das Kupffer wie $9\frac{1}{20}$/ das Eisen wie $8\frac{1}{2}$/ das Zin wie $7\frac{1}{2}$/ ꝛc.

Die XXVII. Auffgab.

Wie es seyn könne/ daß eine Waag in der Lufft/ wegen der darangehängten gleich schweren corporum gantz instehe/ Hernach aber in dem Wasser ein corpus das ander überwäge/ und die Waag ungleich mache?

Wann man vorhergehende Auffgab wol in acht nimmet/ ist diese auch bald auffgelöset: So man auf eine Seiten an die Waag 18 Pfund Gold/ und auf die andere Seite 18 Pfund Kupffer hienge / so stünde in dem Lufft die Waag in/ so man aber beede corpora in das Wasser liesse/ würde das Kupffer von dem Gold hingewogen/ weil es nur das 18 Theil / das ist/ ohngefähr ein Pfund seines Gewichts in dem Wasser verleurt/ das Kupffer hingegen den 9 Theil/ das ist 2 Pfund: Dannenhero würde das Gold beynahe 17 Pfund/ das Kupffer aber nur 16 wägen.

Die XXVIII. Auffgab.

Vm wieviel eine flüssige Materi schwerer/ als die ander?

Die Medici halten nicht unrecht darfür/ daß ie leichter das Wasser / ie gesünder es sey. Die Schiffleut sollen auch Achtung darauff geben/ wegen der Schiffe/ darmit sie nicht allzuviel überladen werden: Es ist aber gewiß/ daß ein schweres dickes Wasser mehr Last trage / als ein reines und leichters. Nun lehret der Author solches folgender Gestalt zu erkennen: Nimm ein Geschirr voll Wassers/ und ordne eine Kugel von Wachs mit Bley oder dergleichen Materi/ dergestalt darein/ daß es oben schwimmen könne: Dann durch diß Mittel ist es so schwer gemacht/ als das Wasser/ so sie wegtreibt. Hernach wann du wilt die Schwere eines andern Wassers examiniren / so ist weiter

nichts

nichts von nöhten / als daß man in selbiges gedachte Kugel lege/ so nun selbige zu Boden fället/ ist das Wasser leichter/ als das erste / so sie sich weniger in das Wasser sencke/ als vor/ ist es ein Zeichen/ daß selbiges Wasser schwerer sey/ als das erste. Ebner Massen/ welcher ein wenig Holtzes in beede Wasser wirffet/ und nimmt in acht/ in welchem es sich tieffer in das Wasser sencke/ kan unbetrieglich schliessen / daß das jenige Wasser das leichteste unter ihnen beeden seye/ in welchem das Holtz sich tieffer und weiter in das Wasser sencke.

Die XXIX. Auffgab.

Zu machen/ daß ein Pfund Wasser wäge soviel/ als 10/ 20/ 30/ ja/ 100/ 1000/ oder mehr Pfund Bley/ obschon die Waag gantz just/ gleiche Arm hätte/ und dero Schalen in einer Schweren wären.

Es kommet einem frembd vor/ sagt der Author/ daß das Wasser/ so in ein Geschirr eingeschlossen/ und genöhtiget sich auszutheilen/ in welcher Manier man wolle/ eben soviel wäge / als hätte es in seiner Hölen soviel dergleichen Wassers aneinander. Ich könnte hier bey dieser Auffgab zu lieb vielerlei Erfahrungen bringen/ aber die Warheit zu sagen/ ich wil verhoffentlich der Sach gnug thun/ wann ich nur zwo trefflicher an Tag bringe / so ich nimmermehr geglaubet hätte/ wo ich es nicht selbsten practiciret und erfahren.

Die erste ist: Nimm einen Stein/ der soviel Platz einneme/ als 10/ 100/ 1000/ oder mehr Pfund Wassers/ und setze den Fall/ als hienge solcher an einem Strick/ Ketten oder eisern Stangen starck angehefftet in der Lufft. Nim auch ein Geschirr/ welches diesen Stein umgeben könne/ doch daß es ihn nicht anrühre / sondern gerings um sich her einen Raum lasse/ soweit/ daß darinn ein Pfund Wassers Platz habe. Es ist ein Wunderwerck/ daß/ so der Stein soviel Raums begreifft/ als 100 Pfund Wassers/ daß ein einiges Pfund/ so in dieses Geschirr gegossen/ mehr wägen wird/ als 100 Pfund/ also/ daß man das Geschirr unter dem Stein kaum erhalten kan.

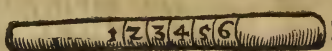
Die ander Erfahrung ist noch wundersamer. Nimm eine gemeine Waag/ doch/ daß in die eine Schalen (wiewol sie soviel wieget/ als die ander) gehen mögen zehen Pfund Wassers. Darnach lege in diese Schalen ein corpus, so da könne den Platz von 9 Pfunden in sich halten / häffte das corpus zu Ende eines Steckens oder eisern Spieses an/ der starck in eine Mauer gesteckt sey/ daß

er sich weder auffheben oder sonsten bewegen kan: Es ist aber nichts daran gelegen/ ob das corpus hol oder gantz sey/ nur daß es die Waagschale nicht anrühre/ und den Raum der 9 Pfund Wasser innhalte / und lasse umher für ein ein Pfund Wasser Platz / so man nun ein Pfund Wassers in solche Schalen gegossen/ und 10 Pfund Bley in die ander geleget / so wirst du sehen/ daß diß Pfund Wasser gleich wägen wird den 10 Pfunden Bleyes / welches ohne Verwunderung nicht anzusehen. Hingegen sagen etliche / wann man ein Schaff voll Wassers wäge/ und Fisch darein thue / so werde es darvon nicht schwerer/ dieses kan ein ieder probirn.

Die XXX. Auffgab.

Ein Instrument zu machen/ darmit zu erfahren/ wieviel iedes gesaltzenes Wasser Saltz halte:

Nachdem ich vor der Zeit mit einem vornemen K. Befelchshaber in einen Discurs von Waag und Gewicht kommen / zeiget er mir eine Manier/ zu erfahren/ wieviel ein iedes gesaltzenes Wasser Lot Saltz hielte / welches ich mit seinem Consens und gutem Willen hiehero auch setzen wollen. Man mache von Holtz ein rund ablanges Klötzlein/ in der Höhe eines Schuchs ohngefähr/ wie aus folgender Figur zu sehen / geust unten bey b ein wenig Bley darein/



auff daß/ wann es in das Wasser geworffen wird/ das Theil c in die Höhe steige/ und stille stehe. Ferner nimmet man ein Geschirr voll Wassers/ thut ein Loth Saltzes darein/ eine gute Weil hernach/ wann nemlich das Saltz zerflossen/ und das Wasser wol umgerühret / wirfft man das Instrument hinein/ und mercket mit einem Strichlein/ wieweit das Wasser um das Klötzlein herumreiche/ darzu schreibet man eins. Eben in gedachtes Wasser schüttet man wieder ein Lot Saltz/ machet es wie zuvor/ so wird das Klötzlein/ weil das Wasser schwerer/ nicht so tieff hineinfallen/ wie zuvor/ deswegen macht es ein neues Strichlein/ darzu schreibet man zwey. Also macht man es mit 3/ 4/ 5/ 6/ ꝛc. wie aus der Figur erscheinet. Vnd ist durch diß Mittel das Instrument zu dem

Gebrauch

Gebrauch verfertiget. So dir nun das Saltzwasser vorkommet/ und du erfahren wolteſt/ wieviel es Saltz hielte/ ſo wirffe das Inſtrument darein / ſihe/ wieweit es ſich in das Waſſer ſäncke/ ſo wirſt du die Zahl des Inhalts darauff finden/ welches wol in acht zu nemen.

Die XXXI. Auffgab.

Ob ein Centner Bley ſchwerer zu tragen/ als ein Centner Federn?

Weiln das Bley ein ſehr ſchwer/die Federn hingegen ein ſehr leichtes corpus haben / pflegt man bisweiln einfältige Leut ſchertzweiß zu fragen/ob ein Centner Bley ſchwerer/ als ein Centner Federn ? Ob diß zwar ein ſchimpffliche Frag / hat ſie doch in receſſu noch Nachdenckens genug / dem wägen zwar nach (wie einem Kind bekannt) iſt eines ſo ſchwer/ als das ander / allein dē corporibus nach findet ſich ein groſſer Unterſchied/und iſt mehr Erden uñ weniger Lufft in dem Bley / als in einem corpore, ſo ſubtile poros, und nicht gar lucker/ in den Federn aber weniger Erden / und mehr Lufft / dann weil die Federn hol / iſt darinnen viel Luffts / ſo ligen auch die Federn ſo net nicht aneinander/ daß nicht viel Luffts darzwiſchen kommen ſolte. Item/ das Bley hat von dem Lufft/ als ein kleines corpus, in dem wägen weniger Behülff/ als die Federn/ welche ein gröſſers Theil Lufft tragen hilfft. Wir ſehen an den Vögeln/ wann ſie die Flügel weit ausbreiten/ ſtiller in dem Lufft ſchweben/ als wann ſie dieſelben nahend zuſammhalten / weil ſie mehr Lufft zu dem Behülff/ als ſonſten/ gleichesfals was eng zuſamm getrungen/ gehet im Waſſer leichter zu Grund/ als was weit ausgebreitet iſt. Der Schwan / daß ich ein augenſcheinlich Exempel gib / ſitzt gantz ohnbeweglich und ohne Rudern / mit den Füſſen/ weil er ein weit ausgebreitet corpus hat / daran viel Federn/ welche inwendig hol/ und ihn alſo auf dem Waſſer leicht machen/ da hingegen ein Hirſch mit allen Füſſen ſtarck arbeiten muß/ wann er ſich auf dem Waſſer wil erhalten. Aus welchen Gründen allen gewiß/ wann ein Centner Federn zuſammen gepreſſet würde / daß die Kihl daran alle zerquetſchet/ und darzwiſchen der Lufft ausgetrieben würde / ſie weniger als einen Centner hernach wägen würden. Alſo / daß nicht ſoviel irdiſcher Materi an einem Centner gantzer Federn/ als an einem Centner Bley. Und wann man ſagt/

dieſe Federn ſind ſo ſchwer/ als dieſes Bley / muß doch darbey in acht genommen werden/ daß mehr Lufft bey jenem/ als bey dieſem / und wann im wägen der Lufft die Federn nicht tragen hälffe / daß ſie leichter wären/ als das Bley. Nun aber auch auf unſere Frage zu kommen / ob ein Centner Federn leichter zu tragen/ als ein Centner Bley / ſo ſind viel der Meinung / ein Centner Federn ſey leichter zu tragen/ als ein Centner Bley/ Vrſach/ mehr Luffts umgebe die Federn/ als das Bley/ deswegen die Federn in dem tragen leichter würden/ als das Bley/ bey welchem der Lufft weniger tragen helffe. Dieſe Vrſach hat anfangs ein feines Anſehen / allein wann man ſolcher tieffer nachſinnet/ hält ſie den Stich nicht. Dann eben der Lufft / der unter dem wägen die Federn tragen helffen/ der hilfft auch/ wann man die Federn vondannen träget/ alſo/ daß ſie deswegen um kein Lot geringer zu tragen/ als das Bley. Ja / ich ſage/ das Bley ſeye leichter zu tragen : Dann erſtlich/ ſagt Ariſtoteles in Mechanicis, was beſſer kan gefaſſet werden/ wird auch leichter getragen / das Bley kan beſſer gefaſſet werden/ als die Federn / darum wird es leichter getragen. Zum andern/ was näher beyſamm/ kan leichter und beſſer getragen werden/ als was weit ausgebreitet/ das Bley iſt nahend beyſamm/ die Federn aber weitläuffig/ und das hin und wieder bewegen den Träger mehr beläſtiget/ darum kan es leichter getragen werden. Vrſach iſt / wann wir auf den Rucken das centrum nemen/ breiten ſich die Federn darvon weiter aus/ als das Bley/ und wird die Bewegung der Federn ſtärcker/ als des Bleyes. Iſt alſo meine endliche Meinung / ein Centner Bley leichter ſey zu tragen/ als ein Centner Federn. Beſihe Baldum in Mechan. fol. 158.

Die XXXII. Auffgab.

Warum ein dürrer Menſch ſchwerer ſey/ als ein feiſter.

Rivius gibet hiervon folgenden Bericht/ wann er ſagt: Es möchte ſich einer verwundern / aus was Vrſach ein magerer Menſch von Leib ſchwerer wäre/ dann ein feiſter/ doch daß ſie gleicher Gröſſe ſeyn / ſo doch/ daß die Vrſach iſt/ daß die Bein ſatter und dichter ſind/ dann das Fleiſch/ in gleicher Geſtalt

stalt ist auch ein nüchterer Mensch schwerer / als so er viel gessen und getruncken hat/das dem Unverständigen unglaublich ist/aber natürlicher Weiß probirt wird/ und die Erfahrung anzeigen mag / dann die leblichen Geister/und Spiritus in dem Leib/ vermehren sich / dardurch der gantze Cörper erleichtiget wird. Gleicher Ursach ist auch ein Frölicher leichtfertiger/dann ein Trauriger/ und ein todter Cörper viel schwerer/ dann ein Lebendiger. So mag sich auch ein Mensch zu einer Zeit schwerer oder leichter machen : Dann so er den Athem in sich fasset und anhältet/ ist er leichter / dann so er ihn von sich bläset. Solcher Gestalt schwimmet auch ein Blattern oder Blasen in dem Wasser/ wann sie voll Windes ist/ und auffgeblasen/ so aber ein Loch darein gestochen/ und den Wind herausgelassen/ fället sie zu Boden. So wir nun diesen natürlichen Dingen mit Fleiß nachtrachten / die Ursachen alle erkundigen wolten/ finden wir gemeiniglich gewisse Ursachen / die uns nicht wenig Anweisung geben/ der Natur in mancherlei künstlichen Dingen/ auf das höchste und fleissigste nachzusinnen / welches wir dann bishero in acht genommen/ und auch in das künfftige thun wollen.

Die XXXIII. Auffgab.

Warum alte Leut von nöhten haben/ sich auf einen Stecken oder Krucken zu legen?

Alhier wil ich eine mechanische Ursach anzeigen. Es sind ihnen die Glieder sehr schwach / daß sich ihre Knie etwas vorsich biegen / und weil das centrum der Schwere in dem thorace ist/ ligt der meiste Last auf den Knien/ welche von Natur solche zu tragen untüchtig : Dann solches die Füsse verrichten sollen: Derowegen nun/ wann sie sich halten wollen / müssen sie ein fulcrum oder Stecken brauchen/ welcher dem Knie zu Hülff kommet / und das corpus tragen hilfft. Also hat der Mensch vor andern Creaturen seine sonderliche Beschwernussen : Dann von Anfang ist er 4füssig / indem er auf Händen und Knien kreucht/ so er erstarckt/ wird er 2füssig / indem er auffrecht daher gehet. In dem Alter/ so er den Stecken zu Hülff nimmet/ wird er 3füssig/ und wañ er endlich 2 Krücken braucht/ wieder 4füssig. Und diß war Sphingis Rätzel.

Ende des Neundten Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Zehender Theil/ darinnen XLVIII. Auffgaben und Fragen/ den motum oder künstliche Bewegung betreffend.

VOn dem motu oder Bewegung aller Ding nach Nohtdurfft zu handeln gibt sich eine solche Meng allerhand subtiler Betrachtungen darvon an die Hand / daß ich kaum / was zu erst oder lezt / oder was endlich solle geschriben werden/ finden kan/ etwas weniges allein an diesem Ort herfür zu bringen / kan man nicht genug wundern/ daß der Allmächtige die Himmel/ Sonn/ Mond und Sterne/ in gewisser Bewegung erschaffen/ so fort und fort wäret/ und weil Himmel und Erden stehet/ nicht auffhöret/ es wolle dann GOtt ein sonderbar Wunderwerck erzeigen/ wie Jos. 10. 12. da Josua die Sonn und den Mond hiesse stille stehen in dem Thal Ajalon / bis sich das Volck an seinem Feinde rechnete. Durch die Bewegung wird der Mensch gezeuget/ geborn / durch die Bewegung wächst er/ isset/ trincket/ sihet/ höret/ riechet/ schmäcket/ tastet und redet er. Ja/ alles sein Thun und lassen geschihet durch die Bewegung/ sobald aber solche ein Ende hat / muß sich auch das menschliche Leben zugleich mitenden / durch die Bewegung nemen die Gewächs und andere Sachen alle ab und zu. Was subtiles Aristoteles der Wundermann von der Bewegung geschriben / ist den Gelehrten bewust / so ist auch/ daß die Betrachtung der Bewegung/ viel subtile Ding zu verstehen sehr nützlich nicht unbekannt. Es sind vor der Zeit natürlicher Geheimnuß unerfahrne Leut gewest / welche theils vermeinet/ es seye wieder alle menschliche Vernunfft/ und ohnmüglich / daß es Antipodes gebe / das ist/ daß Menschen unter uns auf Erden wohnen könnten: Ursach/ sie auf der Erdkugel nicht fussen/ sondern in den Himmel fallen müsten// theils aber so gewiß gewust/ daß Antipodes seyn/ und doch wie sie auf der Erdkugel hafften könnten / nicht Ursach geben mögen/ darmit sie aber etwas auf das wenigste auf die Bahn brächten / haben sie vorgegeben/ der Mensch und andere lebendige Creaturen/ auf der Erdkugel/ nicht anders/ als die Omeisen / welche sich mit ihren subtilen Häcklein an den Füssen anhalten / herumkriechen. Aber wie leicht kan

der

der jenige / so wegen der Bewegung natürlicher Ding guten Grund hat/ einen so ungeschwungenen Irrthum widerlegen und zu nicht machen : Dann es ist nicht ohnverborgen/ daß der Allmächtige alle Ding nach der Schwere oder Leichte erschaffen/und die Natur gebe/ daß in natürlichen Bewegungen das Schwere unter sich gerad zu dem centro, das Leichte aber von dem centro über sich von sich selbsten begehre. Hingegen aber durch eine gezwungene Bewegung das Schwere in die Höhe/das Leichte aber nidergetriben werde : Dann ein Vogel kan sich durch die Kräffte seiner Flügel / mit seinem schweren Cörper / in die Lufft schwingen / motu nimirum animali, wie ihn die Gelehrten nennen ; Also/ eine Feder/so sonsten wegen ihrer Leichtigkeit über sich begehret/ muß von dem Lufft herunterfallen/so sie an einen Stein gebunden/und also genöhtiget wird. Damit wir aber zu unserer Antwort gelangē/so ist auch gewiß/dz/ie schwerer ein corpus ist/ie schneller und geschwinder es unter sich begehret / daraus nun zu schliessen/ daß die Menschen und Thier / als die schwere Cörper haben/ alle zu und nicht von dem centro begehren / oder darvon gegen dem Himmel fallen können/und diß durch die natürliche Bewegung/hingegen so eine Mine gesprenget wird/kan es seyn/ daß ein Mensch zimlich hoch von dem Gewalt des Pulfers geworffen wird/ aber doch wann der Gewalt des Stosses des Pulfers sich endet / muß doch der menschliche Cörper / und was sonsten von schwerer Materi in die Höhe getrieben/ wieder zuruck auf die Erde fallen. Ferner durch die Wissenschafft und Verstand der dreyerley Bewegung / als der natürlichen gezwungen und aus beeden vermischten/ kan ein Büchsenmeister / wann er Granaten oder andere Kugeln in eine Festung werffen soll / gewiß werffen / und grossen Schaden thun : Dann wie in dem X I. Theil folgen wird/in einem solchen Wurff die gedachten dreyerley Bewegungen sich ereignen/ wann nun ein Constabel diese verstehet / kan er leichtlich die Kugel in die Nähen/ Ferne/ oder darzwischen treffen. Drittens / wir wissen / daß man mit einer Schleuder oder Schlingen einen Stein viel weiter wirffet und treibet / als schlecht mit der Hand / ein Bauer weiß solches aus Erfahrenheit / aber Vrsach der ferren Bewegung zu geben/ist ihme unmüglich. Ein Einfältiger/ deme die Erfahrenheit unbekannt/ möchte vielmehr statuiren. mit der blossen Hand ein Stein weiter zu werffen wäre/ als mit einer Schleuder : Dann wann man den Stein mit der Hand werffe/ habe man nur einen Last/ nemlich den Stein/zu bewegen/ so aber die Schleuder darzu komme/ müsse man zween Läst bewegen. Nun sey

aber

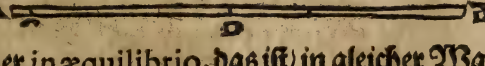
aber eine Last leichter zu bewegen/ als zwo. Item/ was besser und steiffer könne gefast werden/ könne auch weiter geworffen werden / nun könne man den Stein mit der Hand stärcker ergreiffen und fassen/ als mit der Schleuder/ und deswegen ihn mit der Hand allein weiter werffen/ als mit der Schleuder. Solchen Einwürffen nun zubegegnen/ muß man andere und bessere Gründe hingegensetzen : Wollen derer nur zween/ geliebter Kürtze halben/ alhier gedencken. Der eine ist : Daß man nemlich das einmal bewegte corpus leichter bewegen kan/ als das unbewegliche/ als zum Exempel / wann ein Wagen in dem Lauff wäre/ könnte ihme ein Kind mit der Hand einen Stoß geben/ daß er noch weiter lieffe / als wann der Stoß nicht geschehen/ da doch einem Kind ohnmüglich wäre anfänglich den Wagē von sich selbst zu bewegen. Nun wird der Stein in der Schleuder solang im Circul herumgetrieben und bewegt/ bis man die Schleuder mit dem einen Theil fahren lässet/ und der Stein mit Vortheil geworffen wird. Der ander ist/ was weit von dem centro bewegt wird/ wird leichter bewegt und weiter geworffen/ als das jenige/ so nahend darbey / wie Aristoteles in Mechanicis lehret. Nun / so der Stein aus der Hand geworffen ist/ und man die Wurtzel des Arms für das centrum rechnet/ wird der Stein nicht soweit von demselben centro bewegt/ als wann er mit der Schleuder wäre geworffen worden. Darzu muß man ein Instrument/ wie dergleichen auch ein Schleuder ist/ nicht für eine Last halten/ sondern für ein Werckzeug/ darmit eine Last geworffen wird/ ꝛc. Was sonsten für wunderliche und unglaubliche Sachen / durch die geschwinde und vortheilhafftige Bewegung können zuweggebracht werden/ wil ich bis in ietztfolgenden Theil verschieben / darinn allerlei vortheilhafftige und wunderliche Bewegungen zu finden und anzutreffen/ wir lassen es hie dabey bewenden / daß die Erkänntnus der Bewegungen zu vielen Dingen nützlich und dienstlich seye.

Die

Die Erste Auffgab.

Warum ein Piqua/ oder sonst lange Stange/ bey dem Ort ergriffen/ schwerlich könne auffgehaben werden?

Der Spieß oder Stange sey A B, ist die Frag/ wann man sie mit der Hand bey dem Ende A ergreiffe / warum der Theil C B schwer zu erheben? Wann bey D ein fulcimentum oder Stütze stünde/ und der Spieß A B also



darauff läge/ wäre er in æquilibrio, das ist/ in gleicher Waage / hingegen aber wann die Stütze stünde in dem C, wäre eine geringe Proportz zwischen A C, und C B. Müste also der Gewalt in A das Gewicht B zubewegen sehr groß seyn. Also/ wann der Spieß mit der Hand bey C A ergriffen wird/ und ausser dem Schwung das Theil C B, solle beweget werden/ braucht es grosse Stärck: Dann der Zeigerfinger kommet in das C, und ist an statt der Stützen/ darauff der Spieß solle beweget werden. Die Macht aber/ das Theil zu heben/ ist in dem A, das ist/ in der inwendigen Hand/ bey dem äusserstẽ Theil. Deswegen ist A B der Riegel / dessen Stützen C, das Gewicht B, der Gewalt oder Trieb A, weiln aber B A zu A C eine sehr grosse Proportion A hat / so muß auch die Macht oder Gewalt / das Gewicht C B zuerheben / sehr groß und starck seyn. Daraus auch erfolget / ie weiter man über das C bis in das D hinauff greiffe/ ie leichter der Spieß könne auffgehaben werden.

Die II. Auffgab.

Wann sich ein Mensch bucken wil/ etwas von der Erden auffzuheben/ setzet er den einen Fuß forsich/ ist die Frage/ was die Ursach sey?

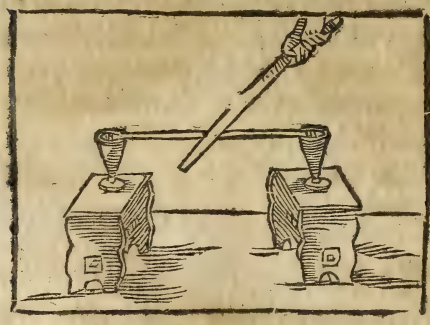
Es sey ein Mann A B C D, dessen Schenckel B C, B D, das centrum aber der Schwere E. Dieser solle die Kugel F von der Erden F C H D auffheben. Es seye eine Waagrechte Lini gegen dem Horizont G H, so durch das centrum

gravitatis E streiche. Und diß / verstehe / wann der Mensch auffrecht stehet / so er sich nun gegen F beuget / die Kugel zu langen / beweget er sein obers Theil aus dem centro gravitatis, nemlich von der Waagrechten Lini G H. Müste also vorsich fallen / wo er den Schenckel C nicht vorsetzte / und also ein neu centrum der Schweren suchte / besihe Baldum in Mechan. fol. 174.

Die III. Auffgab.

Einen zimlichen dicken Stab auf zweyen Gläsern / so voll Wassers / mit einem andern Stecken zu zerschmeissen / den Gläsern ohne Schaden / und daß das Wasser nicht verschüttet werde.

Setze 2 Stül / einer Höhe / nebeneinander / 4 oder 5 Schuch weit in der Mitte setze auf ieden ein Glaß voll Wassers / es müssen aber auch beede Gläser



in einer Höhe seyn / lege einen dürren Stab 2 oder 3 Finger dick auf die Gläser / daß sie nur auf einer Seiten an dem Rand auffligen / wie aus der Figur zu sehen. Nimm einen andern starcken Stab / stehe mitten vor den Stab / doch nicht allzugenau darzu / damit du einen starckē Streich führen könnest. Hebe den Stab hoch auf / und thue einen starcken Streich mitten auf den gelegten Stab / so wird er (so er von dürrem und nicht zähen Holtz) in der Mitt zerbrechen / und keinem Glaß Schaden zufügen.

Die Vrsach ist / weil man auf das Ort / welches am Stab das schwächste ist / schläget: Dann die Theil der Gläser / darauff der Stab ruhet wie centra sind / und in der Mitte das Ort ist / da man am weitesten den Stab kan von

beeden

beeden centris rühren: So kan nun der Streich wegen des grossen Gewalts nicht tauren/ sondern durchtringen / hingegen weil die Gläser weit von dem Streich/ empfinden sie keinen Gewalt: So man aber nicht mitten auf den Stab schlüge/ breche das Glaß/ welches dem Schlag am nächsten/ und wann der geschlagene Stab nicht mitbrechte / würde auch das weitere Glaß brechen. Ebner Massen / so man einen Stab auf dem Knie mit beeden Händen zerbricht/ ist der gröste Gewalt bey den Händen/ und das Knie empfindet wenig/ weil die Bewegung weit darvon/ und vonaussen her geschihet.

Die IV. Auffgab.

Einen Stab oder grosses Marckbein auf zweyen Strohalmen zu zerschlagen.

Lasse ihrer zween ieden einen Strohalm doppelt zusammgefasset in Händen halten/ lege einen Stab/ daß er bald zu Ende auf beeden Strohalmen ruhe / schlage / wie zuvor/ mit einem starcken Stab geschwind und starck mitten darauff/ so bricht er/ den Strohalmen ohne Schaden / die Ursach wird kurtz aus vorhergehender Auffgab genommen. Also kan man auch ein grosses Marckbein auf zweyen Strohalmen mit einem starcken Messer zerschlagen / welch s auch auf einem Tischtuch oder der Hand geschehen kan/ so das Bein mit Vortheil und Geschwindigkeit in der Mitte getroffen wird. Die Hand aber empfindet wenig / weil der Schlag in das Bein gehet/ und seine Stärcke darinn verlieret.

Die V. Auffgab.

An einem gemeinen Hafen einen zimlichen grossen Prigel zu zerschlagen.

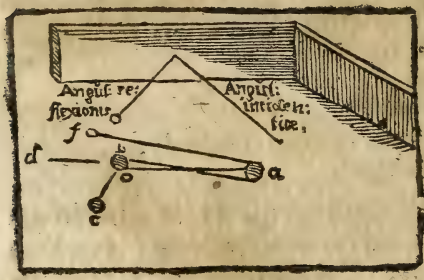
Nimm einen gemeinen irdinen Hafen/ darein ohngefähr ein Viertel gehet/ unten bey dem Rand ergreiffe ihn starck mit der lincken Hand / den Prigel fasse in die rechte/ und thue bey der Mitte des Prigels einen starcken Streich auf des Bodens Rand/ so in die Höhe gegen dir stehet / daß du ihn nur an einer Schärffe antreffest: So wird er/ wo nicht in einem/ doch in etlichen Schlägen zerspringen. Hie wird der Hafen das fulcimentum oder die Stütze / der Prigel aber der Riegel / weil solcher nur mitten auf die Stütze geschlagen/ und die Macht der Faust gleich ist dem Gewicht / empfindet der Hafen

wenig von dem Streich/der Stab aber muß in der Mitte/als dem schwächsten Ort/ brechen.

Die VI. Auffgab.

Von dem Paln und Kugelspiel/ mit den Schlägelein/ vom Giogette mit den Löffeln Paille-maille, und andern Spielen.

Es möchte mancher Sorgfältiger alhier fragen/ ob auch die Matheſis etwas mit den Spielen umgienge/ oder etwas darbey verrichten könnte? Denen iſt zuantworten/ daß erſtlich diß Spiel ſind / darmit ſich Könige/ Fürſten und Herren delectiren ; Zum andern/ daß ſie wegen der Bewegung dem menſchlichen Leib geſund. Drittens / daß die meinſten Vortheil darinnen ihren Grund/ Vrſach und Beweiß aus der Matheſi haben. Geſetzt nun / es ſolte einer mit der Kugel a die Kugel b ſo künſtlich antreffen / daß ſie nicht gerad der Lini a d nach in d lieffe/ (welches leichtlich ein ieder thun kan) ſondern von b in c, und die Kugel c wegſteche. Hieraus ſihet man/ daß dergleichen Bewegungen entweder nach einer geraden Lini/ oder aber nach der reflexion geſchehen/ wie jenes an dem a d, dieſes aber an dem a b c zu ſehen: Dann wie in flachen und holen Spiegeln/ die Figuren/ ſo man ſihet / ſich entweder nach einer geraden Lini/ oder aber durch die reflexion entwerffen/ alſo kan man auch durch die Proportion genugſam beweiſen die Bewegung einer Kugel / mit Geometriſchen Linien und Winckeln / wiewoln wir nicht in Abred ſeyn/ daß in dergleichen Spielen die Vbung/ Erfahrenheit und fleiſſiges Nachdencken mehr bey der Sach thue / als alle præcepta, iedoch werden die axiomata, welche wir ſetzen wollen / wann ſie zu der Vbung ſtoſſen / groſſen Vorſchub und Vortheil geben.



Das erſte Axioma.

Wann ein Kugel die ander ſtöſſet/ oder/ ſo ein Schlegel eine Kugel treibet/ ſo erfolget die Bewegung / nach der rechten Lini / ſo gezogen wird durch die centra beeder Kugel und das Punct des Anrührens. Deswegen weil die

die Kugel a angetroffen/ die Kugel b in dem o, gehet die Lini durch das centrum beeder Kugel und das punctum des Anrührens o in das d, und muß die Kugel/ so nach der Lini a d gestossen/ in das d lauffen. So aber die Kugel a die Kugel b in dem b angetroffen hätte / gienge die Lini durch beede centra der Kugel b c, und a das Punct des Anrührens nach c, und müste die Kugel b die Kugel c fortstossen.

Das ander Axioma.

In allerlei Bewegungen/ wann ein Palln oder Kugel an einer Mauer/ Brett/ Pflaster/ Raget/ ꝛc. wiederspringet/ ist der angulus incidentiæ, das ist/ der Winckel des Anprellens / gleich dem angulo reflexionis, oder dem Winckel des Wiederprellens / wie aus der Figur zu sehen. Hieraus ist nun leichtlich zu schliessen/ in welchen Punct man die Mauer oder Brett/ ꝛc. müsse mit dem Palln oder Kugel antreffen/ daß sie an das begehrte Ort springen.

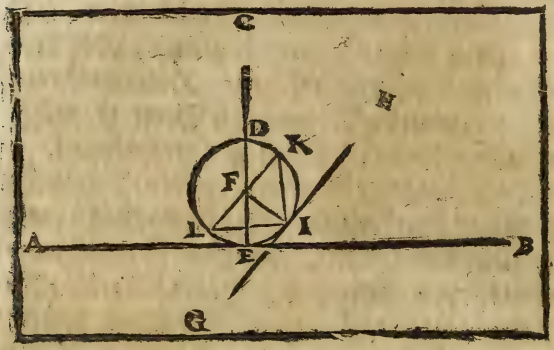
Zum andern/ wie man eine Kugel möge an die ander werffen/ daß solche die dritte treffe/ welches doch nicht allezeit seyn kan: Dann die dritte Kugel mag gestellet werden/ daß sie mit der mittlern nimmermehr zutreffen. Zum Exempel / mit der Kugel f die Kugel a also zutreffen / daß solche die Kugel o rühre/ ist fast ohnmüglich/ dann sonst müste die Kugel a getroffen werden / daß sie zuruck lieffe/ welches nicht seyn kan/ es wäre dann/ daß einer so gewiß wäre/ die Kugel f in die Höhe würffe / daß sie in dem herabfallen die Kugel a bey a antreffe/ so müste sie zurück lauffen / und diß desto weiter/ ie näher die Kugel bey dem höchsten polo angetroffen wird/ ꝛc.

Drittens/ kan man eine Kugel oder Palln hintreiben/ wo man wil / auf die Seite/ nach der Läng/ hinter sich und für sich: Allein/ weil die reflexion in dem motu locali nicht so gewiß angehet/ und getroffen werden kan/ wie in den Strahlen des Liechs/ ꝛc. muß man der Vngewißheit mit der Vbung und Geschickligkeit helffen/ auch den Mangel mit dem Fleiß corrigirn und ersetzen.

Die VII. Auffgab.

Warum ein Palln/ so vonoben her auf eine ebne Fläche fället/ welche dem Horizont parallel, in dem rechten Winckel wieder in die Höhe springe / wann er aber auf eine schrege Fläche fället/ in ungleichen Winckeln ein solch Teichlein rühre?

In vorhergehender Auffgab hat der Author von dem Paln discurrirt/ so an eine Wand geschlagen wird/ wir wollen aus Baldo in Mechan. fol. 183. hinzusetzen/ was Beschaffenheit es mit einem Paln habe/ der Winckel halben/ wann er von der Höhe nach einer geraden Lini auf die Erde fället. Es ist aber gewiß/ wann er solcher Gestalt auf das Paviment in dem Palnhauß fället/ daß er nach einer Waagrechten Lini wiederspringe. Es sey/ sagt Baldus, dergleichen Fläche A B, auf welche aus C der Paln D I L Waagrecht falle in E. Sein centrum der Schwere aber sey in dem F. So nun durch C E zu rechten Winckeln eine Fläche gezogen würde / zerschnitten sie den Paln in zwey Theil gleicher Schweren / deswegen kan er auf keine Seite: Sondern muß wieder gerad übersich springen.



So aber die Fläche dem Horizont nicht parallel, wie im Palnhauß die Dächlein/ allhier mit der Lini G. H. verzeichnet / so springet der Paln nicht Waagrecht von dem Dächlein in die Höhe/ ohnangesehen/ er den angulum reflexionis dem angulo incidentiæ mit solchem Fall gleich machet. So nun der Paln auf G H fället/ wird er nicht/ wie zuvor/ mit dem Punct E anfallen/ sonsten müste G H seyn/ wo A B stehet / sondern mit dem Punct I. Nun wird aus I eine Lini in das centrum gezogen I F, welche/ laut der 18 Auffgab des dritten Buchs Euclidis mit I H einen rechten Winckel machet. Ferner wird die Lini I K der Lini C E parallel gezogen. So springet nun der Paln nicht gleichförmig wieder/ weil die Stück K D L E I und I K sehr ungleich/ und I K den Paln nicht in zwey gleiche Theil theilet/ wie zuvor C E. Ferner ziehet man die Lini I L gleich der Lini I K. So wird L E I gleich dem I K, und das Theil I K D L dem Theil K D L I. Weil dann der Fall nach der Lini K I geschihet/ gehet die reflexion durch das I. Es sind aber die Winckel K I H, L I G einander gleich/ aber ieder kleiner als ein rechter Winckel. Man ziehe letztlich zusamm F L, F K: Weil nun I K das Stuck gleich ist dem segmento I E L,

und

und die Lini L I gleich der Lini I K, und L F der Lini F K, und F I den beeden Trianguln I F L, I F K gemein/ so sind auch solche einander gleich: Deswegen dann der Winckel F I L gleich dem Winckel F I K, weiln letztlich G I F, H I F zween rechte Winckel sind/ werden die zween L I G, H I K so einander gleich kleiner sind/ als zween rechte Winckel/ ꝛc.

Die VIII. Auffgab.

Discurs von dem Damm und Schachtspiel/ aus dem Authore.

Weil wir von allerley Spielen angefangen zu reden/ und der Author auch von dem Damm und Schachtspiel sagt/ wollen wir solchen Discurs hier nicht auslassen. Weil beeder Fundament auch aus der Mathesi herrühren: Sowol wegen der Ordnung und Dispositiõ/ als künstlicher Bewegung der Stein: Dann es wird darzu gebrauchet eine vollkommene Vierung/ derer jede Seite in 8 gleiche Theil ausgetheilet/ so man solche nun in sich selbst multipliciret/ kommen 64 gevierdter Felder in die grosse Vierung. Durch die Arithmeticam aber kan man aussinnen/ wie alle Stein mit Vortheil künstlich sollen beweget/ verschoben und versetzet werden: Ja/ ich setze dieses hinzu/ daß ich durch die Rechenkunst erfahren/ warum/ wann zween wolgeübter Spieler miteinander ziehen/ und keiner nichts übersihet/ der jenige allezeit verspielen muß/ so den ersten Zug in dem Dammen gethan. Allein schwer ist es/ aus den Præceptis und Reguln/ ausser der Vbung/ den Handgriff zu weisen: Dergleichen Reguln aber von dem Schacht oder Königsspiel/ wie auch des Pythagoræ Rechenspiel/ hat offt und höchstgedachter Gustavus Selenus ein gantz Buch in folio in Druck ausgehen lassen. So ist in Neuligkeit auch ein Buch von dem Dammspiel ausgegangen/ darinn der Weg/ die Stein zu setzen daß man gewinne/ angezeiget wird. Schwer ist es/ sage ich noch/ dergleichen aus den Büchern zulernen/ und turbiren solche Regul den Verstand mehr/ als daß sie ihn mehren und acuiren solten: Thut deswegen der jenige/ so zur Ergetzung des Gemüths ein solch Spiel lernen wil/ daß er es durch die Vbung anfahe zu lernen/ durch die Regul aber hernach vollkommener werde. Sonsten kan man auch auf dem Dammspiel Täfelein weisen den Grund des Multiplicirens und Dividirens/ sowol mit gantzen/ als gebro-

brochenen Zahlen. So weiset auch Neperus in seiner Rabdologia auf einem solchen Täfelein ein sonderbares Kunststücke.

Die IX. Auffgab.

Wie ein Mensch ein Quaterstuck/ von 3/4/ oder mehr Centnern/ ihme ohne Schaden/ auf seinem Leib/ mit grossen Hämmern könne zerschlagen lassen?

Es ist vor der Zeit ein Künstler in der Welt umgeraiset/ welcher an unterschiedlichen Orten dergleichen/ mit Verwunderung/ an seinem Leib verübet/ja/ er hat so grosse Stein über seinem Hertzen zerschlagen lassen/ daß er bey vielen in bösen Verdacht gerathen / als ob er mit der Zauberkunst behafftet. Allein / ein ieder/ so Gott versuchen/ und nicht auf seinem Weg wandeln wil/ kan solches præstiren und leisten/ obzwar eine Leichtfertigkeit mit unterlauffet/ ist es doch eine rechte natürliche Kunst. So sich einer auf die Erde an den Rücken leget/ die Arm in der Mitte zusamm in die Höhe bieget/ und den Stein/ so 5 oder 6 Schuch lang/ über quer darauff legen / und 2 Personen/ mit grossen Hämmern/ mitten darauff schlagen lässet / den Odem unterdessen starck an sich hält/ und das Gesicht mit einem reinen Tuch verdecken lässet/ damit ihme kein Stein oder Sand in die Augen springe / so werden sie den Stein bald zerschlagen/ zumal/ wann es ein Sandstein ist: Der grossen Streich halben aber hat sich der Künstler nichts zubefahren: Dann der Hämmer Stärcke nur in den Stein gehet / und der Stein solche allein empfindet und auffhält. Sobald aber der Stein zerschlagen/ fallen die Stück zu beeden Seiten auf die Erden/ mit einem Ende/ mit dem andern ligen sie auf den Armen / welches einen zimlichen Schmertzen causiret. darum muß man nicht lang warten/ und Leut bestellet seyn/ welche die Stuck alsobald anfallen/ und aus dem Weg räumen. So der Stein aber klein/ und die Hämmer groß/ könnte es geschehen/ daß der Künstler auf einen Schlag zerquetschet würde/ und sterben müste. Diß schreibe ich nicht/ daß du es nachmachest / sondern/ nur was in der Natur stecket/ ie mehr und mehr erfahrest. Also könnte auch einer ein schwer Holtz auf sich zerhauen lassen.

Die X. Auffgab.

Den

Den motum perpetuum oder die immerwärende Bewegung zu simuliren.

Den motum perpetuum zu suchen/ und zu Nutz zu bringen/ haben sich sehr viel vornemer Leut auf das äusserste bemühet/ aber wenig ausgerichtet/ wir wollen hie lehren/ wie eine Bewegung anzustellen / daß der Unwissende nicht anderst judiciren könne/ als ob es eine Bewegung/ von sich selbst getrieben/ wäre/ wir finden an den Oefen vornemer Leute höltzerne und papyrene Rädlein/ welche die Hitz umtreibet/ daß es fast ein Ansehen hat / als ob sie sich von sich selbsten bewegeten. Also machet man auch Bräter / welche von der Hitz getrieben / eine grosse Last Fleisches umwenden können. Was nun die Hitz zu thun vermag/ kan der Wind noch stärcker verrichten / welches bey den Windmühlen augenscheinlich zu sehen. Und daß wir nach den Windmühlein nicht weit gehen dörffen/ sihet man eben dergleichen an den verticillis, das ist ein Creutz an einem Stab/ an den Enden mit vier Kartenblättern besteckt/ mit welchen die Kinder/ solche zu bewegen/ wieder den Wind lauffen/ darvon Baldus in Mechan. fol. 48. 49. schreibet: Allein/ wann kein Wind da ist / so stehet die Mühl gantz still/ und wann der Knab mit dem verticillo nicht laufft/ bleibet es auch ohnbewegt/ eine immerwärende Bewegung aber/ mit Hülff des Windes/ machet man also:

Aus einem grossen windigen Keller lässet man in geheim eine bleyerne Röhren/ durch eine Wand/ in eine Stuben gehen/ so oben eng/ unten in Breite und Form eines Trichters / darmit sie den Wind desto stärcker fangen könne. Wer nun die Hand in der Stuben vor die Röhren hält/ wird einen starcken Wind empfinden; Also / wann vor der Röhrn Mund ein Rädlein/ mit Papyrlein gehänget/ und das Loch verdecket wird/ etwan mit einem subtilen Gewirck oder dinngewürcktem Tüchlein / daß niemand den Bossen mercke/ so wird das Rädlein/ von dem Winde getrieben/ fort und fort lauffen/ wie droben das von der Hitz/ und wird mancher den Kopff darob zerstossen/ bis er erfähret/ wo die Bewegung hergebracht werde.

Die XI. Auffgab.

Zu machen/ daß ein Fisch/ Bild/ oder ander corpus auf einem Tisch hin und her sich/ ohne einiges Uhrwerck/ bewege/ nicht über den Tisch hinabfalle/ sondern sich selbst zu rechter Zeit wende.

Die Operation dieser Auffgab/ spricht der Author/ ist so subtil nicht/ wie sie anfänglich scheinet: Dann man nimmet nur einen Roßkäfer/ setzt ihn verborgener Weise unter ein leicht corpus, so unten hol/ rund/ und gantz auffstehet/ und lässet ihn also marchiren; Nun weil der arme gefangene wolt gern ledig seyn/ sucht er an allen Orten sein Heil/ kreucht auf dem Tisch hin und her/ und führet das corpus mit sich/ darunter er stehet/ so darff man sich auch nicht besorgen/ wann er zu einem Ende des Tisches gelanget/ daß er hinabfalle/ sondern wird sich wenden/ und seinen March wieder auf den Tisch hinein nemen/ welches dem Vnwissenden ein groß Geheimnuß. Ebner Massen kan man ein leicht corpus von subtilem Papyr machen/ und nur eine Mucken darunter stellen/ oder unten mit den Flügeln an das corpus kleben/ doch daß sie kriechen könne. Also kan man auch von Papyr Schildkröten formiren/ Mucken darunter kleben/ und an den Wänden kriechen lassen.

Die XII. Auffgab.

Daß man meynen solle/ ein Ey bewege sich von sich selbsten auf einem Tisch hin und her.

Blase ein Ey gantz aus/ daß keine Materi darinn bleibe/ lasse eine Blutegel in das Ey lauffen/ vermache die Löchlein mit weissem Wachs: Weil nun der Egel kein frischer Lufft zukommen kan/ wird sie sich/ bis sie stirbet/ eine geraume Zeit in dem Ey hin und her bewegen/ und also mit der Zuseher Verwunderung das Ey auf dem Tisch hin und wiedertreiben.

Die XIII. Auffgab.

Daß ein Ey werde von der Sonnen in die Höhe gezogen.

In dem Majen leere ein Ey gantz aus/ wie in vorhergehender Auffgab/ hernach zesche ein Leilach in dem Majenthau solang hin und her / bis es gantz naß/ und man es auswinden könne/ fülle die Eyerschalen mit solcher Feuchtigkeit/ vermache die Löcher mit weisem Wachs / lege es an die Sonne/ so wird die Sonne solch Ey in die Höhe ziehen : Dann die Naturkündiger wissen/ daß die Sonne den Majenthau in die Höhe ziehet.

Die XIV. Auffgab.

Zu machen/ daß man meyne/ ein klein Fischlein trincke eine grosse Schüssel voll Wassers aus.

Man

Man fange/ wie in vorhergehender Auffgab gedacht/ den Majenthau auf/ bis man eine zimliche Schüssel darmit gefüllet / lege ein kleines Fischlein darein/ setze es an die Sonne / so wird sie den Thau verzehren/ und die Vmstehenden meynen/ das Fischlein solch Wasser ausgetruncken.

Die XV. Auffgab.

Ein Ey auf einer Wiesen zu werffen/ daß es nicht zerbreche.

Diese Kunst brauchen in unserm Land die Kinder um Ostern/ wann sie mit den gefärbten Eyern auf der Wiesen spielen: Sie machen die rechte Hand etwas hol/ legen das Ey der Läng der Hand nach in die Höle/ daß die Spitz gegen die Finger komme/ biegen und legen den Mittelfinger darauff / werffen also von unten her das Ey / trehend in die Höhe : Weil nun das Ey wegen solches Vmtrehens auf eine Spitze fället / da es sehr starck / wie folgen wird/ zerbricht es nicht / es falle dann auff ein Holtz/ Stein oder ander hart Ding/ darauff es zerbrechen muß.

Die XVI. Auffgab.

Von der Stärck eines Eyes.

Weil wir von Eyern alhier zu reden angefangen/ wollen wir auch von eines Eyes Stärcke Anregung thun/ und gibt es die Erfahrenheit / wann der stärckste Mann ein Ey mit der Spitzen in die beede Gauffen setzet/ und auf das stärckste drucket/ ihme doch ohnmüglich/ weil er viel zuschwach darzu / solches zuzerbrechen oder zuzerdrucken / so es aber den breiten Weg nach geleget wurde/ dürffte es zum brechen nicht grosse Stärcke. Ja/ ich habe von vielen Leuten gehöret / wann ein Ey also in ein Wagenlaiß gesetzt würde/ daß die Spitz etwas weniges über die Erde herausehe/ so möchte es unzerbrochen einen geladenen Wagen aushalten/ wann man mit den Rädern darüber führe / welches von einem so subtilen corpore ein grosses Wunder. Die Vrsach ist die Gleichförmigkeit des Eyes an allen Enden/ also/ daß kein Vrsach / warum es auf einmal zerbrechen solte/ auch keine / warum es auf einem End oder Theil ehe brechen solte/ als auf dem andern.

Die XVII. Auffgab.

Daß einer ein Ey nicht könne zu dem Fenster hinauswerffen.

Wann du wilt bey guter Gesellschafft Kurtzweil anfangen/ so lasse in einer Stuben ein Fensterthürlein auffthun/ heisse iemand etliche Schritt davon stehen/ sage/ er solle ein Ey zu dem Fenster/ so offen/ hinauswerffen / so er nun der Kunst und des Wurffs gewiß zu seyn vermeinet/ wird er richtig die Fenster auswerffen/ oder die Wand treffen: Dann wegen Vngleichheit des corporis, und Bewegung des Dotters / der Wurff/ wann er starck geführet wird/ nicht gerad zugehen kan / sonderlich aber/ weil der Lufft in der Stuben gleichsam eingesperret und gefangen. So aber du das Ey zu dem Fenster hinauswerffen solteſt/ lasse die Stubenthür auffmachen/ so wirst du den begehrten Effect erlangen.

Die XVIII. Auffgab.

Ein Ey von einem Teller in ein Glaß/ mit Vortheil/ zu schnellen.

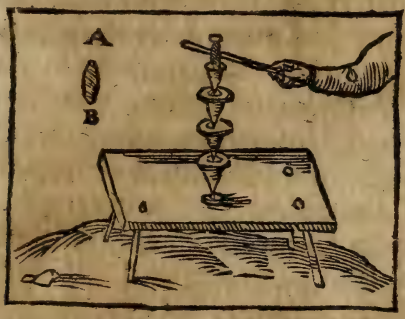
Lasse einen Teller auf einen Tisch/ doch daß er ein wenig mehr/ als halb darauff lige/ das ander Theil aber über den Tisch hinausgehe/ wie aus folgender Figur zu sehen/ mitten darauff setze ein Glaß / und auf solches lege ein anders Teller / und mitten auf solches ein Ey. Ferner nimm einen Stallbesen (ist ein Besen oben mit einem Stab gemacht) setze ihn auf das Reisig gerad für die Teller nider/ tritte mit dem Fuß fein starck darauff/ ziehe den Stil gegen dir/ lasse ihn jählings schnellen / so stösset er die beede Teller hinweg/ daß das Glaß auf den Tisch zu stehen bekommet/ das Ey aber darein fället/ und diß darum/ weil der Anstoß des Besenstiels / wegen grosser Geschwindigkeit/ weder das Glaß oder Ey erlanget/ werden auch beede nicht von sich gestossen / weil aber durch solch Mittel sowol dem Ey/ als dem Glaß/ iedem seine basis oder Ruhstatt genommen müssen sie auch beede/ durch den natürlichen Trieb/ gerad unter sich auf den Tisch zusincken/ und also das Ey in das Glaß fallen.

Die

Die XIX. Auffgab.

Einen Pfennig/ mit sonderbarer Behendigkeit und Geschickligkeit/ in ein Glaß zu schlagen.

Auff ein Banck ohne Leihnen setze mitten ein Glaß/ darauff lege einen Teller/ setze wieder ein Glaß darauff mit einem Teller / und diß zum drittenmal/ daß drey Teller und vier Gläser auffeinander stehen; Alsdann nimm eine kleine Handquele/ oder Serviet, wickle sie zusamm in einen runden Klotzen/ einer zimlichen Spann lang/ oben etwas spitzig/ unten breiter / doch daß es in das ober Glaß könne gesteckt werden/ besihe A B. Solche rolle/ stecke in das ober Glaß fein gerad/ und oben auf die Spitze lege einen Pfennig/ alsdann nimm einē zimlichen starcken Stab / thue einen geschwinden Zwerchstreich/ von oben her gezogen/ mitten an die Rollen / so muß sie aus dem Glaß springen/ und der Pfennig dargegen hineinsincken. Die Demonstration ist aus vorhergehender Auffgab zu nemen / daß aber der Pfennig/ als ein leicht corpus, nicht mit der Rollen wird weggeschmissen/ ist die Vrsach/ weil der Streich von der Höhe her geschwind gezogen wird/ so gehet der Gewalt mitten an die Rollen unter sich / und empfindet der Pfennig nichts. Daß aber das obere Glaß nicht fället/ ist die Vrsach/ weil abermal der Schlag von obenher kommet/ und in die nidern gezogen wird / so druckt die Rolle das Glaß also nider/ daß es nicht abfallen kan.



Die XX. Auffgab.

Einen Pfennig von einem Wischtüchlein in einen messinen Leuchter zu schlagen

Man hat messine Leuchter oben nur mit einer Hülsen / so nicht auff- und nidergeschoben wird/ dergleichen wird hierzu gebraucht. Man trehet ein gar kleines Wischtüchlein zusamm / wie in vorhergehender Figur die Handquel/ stecket es in den Leuchter/ leget einen Pfennig darauff/ und an statt eines Stabs/ schlägt man mit dem Mittelfinger der rechten Hand/ durch ein Querstreich/

streich/ von obenher geführet / die zusammgewickelte Roll aus dem Leuchter/ so muß/ vorhergehender Ursachen halben/ der Pfennig in die Hülse des Leuchters fallen.

Die XXI. Auffgab.

Geld von einem Badhut in eine Kandel zu schlagen.

Thue den Deckel der Kandel auf/ oder nimm einen Krug/ so keinen Deckel hat/ lege einen Badhut A darauf/ auf solchen 8 oder 10 Groschen in B, sage/ du wollest den Hut also wegschlagen/ daß das Geld müsse in die Kandel fallen/ wann du nun den Schlag mit dem Mittelfinger vollbringen wilt/ must du geschwind seyn / daß niemand mercke/ wo du anschlägest. Du must aber nicht auf der Seiten A, sondern gegenüber an dem Hut inwendig von untenauff überzwerg schlagen / so fället der Hut weit weg/ das Geld aber alles in die Kandel. So nun diß ein anderer dir wil nachthun/ wird er bey A vonaussen anschlagen/ und das Geld in der Stuben herum fliegend machen. Dann weil der Badhut mit dem lincken Theil unten an die Kandel stösset/ gehet der Hut in dem Schlag zusamm/ und erhebt das Geld/ daß es sich an unterschiedliche Ort zertheilen müsse/ hingegen wann man an obgedachtem rechten Ort voninnen anschläget/ hebt sich der Hut/ ohne einigen Anstoß/ aus der Kandel/ und wird das Geld den Schlag nicht empfinden.

Die XXII. Auffgab.

Einen Ducaten/ darauff ein krummer Pfennig ligt/ von dem Finger also wegzuschnellen/ daß der Pfennig ligen bleibe.

Lege voninnen auf den Zeigerfinger der lincken Hand/ auf den obersten Ballen/ einen Ducaten / und auf den Ducaten einen Schüsseleinspfennig/ schnelle mit dem mittlern Finger der rechten Hand/ fein gleichförmig/ den Ducaten gegen dir von dem Finger hinweg/ so bleibet der Pfennig / wegen der geschwinden Bewegung/ auf dem Finger ligen.

Die XXIII. Auffgab.

Zween Ducaten von der Zeen in eine offene Kandel/ so man auf der rechten Achsel hält/ zu werffen.

Mache

Mache zween Ducaten/ den Zusehern unwissend/ mit Speichel nass/ so bleiben sie/ wann sie auffeinander gelegt werden/ beysammen/ und begeben sich in dem Wurff nicht leichtlich voneinander/ der unterste Ducat aber muß unten trucken seyn/ lege das trucken auf den Schuch/ über die grossen Zeen des rechten Fusses/ nimm eine offene Kandel/ setze sie auf die rechte Achsel/ halte sie bey der Handhaben/ mit der rechten hebe den Fuß auf/ erhebe darmit die Ducaten in die Höhe/ und neige die Kandel/ daß sie dareinfallen können/ darzu dann eine Vbung erfordert wird. So diß ein anderer nachmachen wil / der nicht zuvor die Ducaten nass gemacht/ wird er sie in dem Stoß leichtlich voneinander schleudern.

Die XXIV. Auffgab.

Einen zimlich grossen Stein mit einem Leder und Faden wunderlich auffzuheben.

Schneide ein rundes Leder/ in der Grösse eines Thalers/ in der Mitte ziehe einen Schuchtrot dardurch/ mache zuunterst einen Knoten daran/ daß er nicht durch das Leder schlupffen könne/ mache das Leder nass/ wirffe es nach d Fläche auf einen Stein/ ziehe den Trot in die Höhe/ so wirst du nicht allein das Leder/ sondern auch den Stein mitauffhehen. Die Vrsach ist/ weil das Leder nass/ so ligt es fein gleich und satt auf dem Stein / wann nun der Schuchtrot fein langsam in die Höhe gezogen wird / ziehet sich das Leder etwas zusamm/ und wird in der Mitt hoch/ dz ein genöhtigter Lufft zwischen das Leder und den Stein kommet; Solcher hält den Stein an sich/ und lässet ihn nicht fallen.

Die XXV. Auffgab.

Daß der beste Springer nicht über einen Strohalm springen könne/ ob er gleich zunächst darvor stehet.

Etliche legen einem einen Strohalm für/ sagen/ er solle seine zwo grosse Zeen in den Händen haltend / darüber springen / welches zwar auch zu thun ohnmüglich/ weil man zu dem Sprung einen Schwung haben muß / welcher bey solcher Postur dem Menschen gantz benommen: Allein wunderlicher ist es/ wann man den besten Springer gerad auffrecht lässet für den Strohalm stehen/ und er doch nicht hinüber springen kan : Dann man sagt ihme/ er müsse also gerad hinüber springen / und weder Knie/ Leib oder Kopff biegen / so er

nun

nun diß alles hält/ wird es ihme hinüber zu springen ohnmüglich seyn/ dann der Mensch von Natur geschaffen/ daß er auffrecht stehe/ und mit dem Horizonte auf allen Seiten einen rechten Winckel mache/ welches dann/ wie Aristoteles redet/ der Angulus quietis, das ist/ der Ruhewinckel/ so der Bewegung gantz zuwieder/ weil nun der Mensch in dem Ruhewinckel stehet/ kan er/ ohne Biegung des Leibs/ Kopffs/ oder Knies/ sich nicht schwingen/ ist ihme also über den Strohalm zu springen ohnmüglich/ so er aber Licentz oder Erlaubnuß hat/ sich nur ein wenig zu biegen/ so kan er sich schwingen/ und also gar leichtlich über den Strohalm hupffen.

Die XXVI. Auffgab.

Einen Menschen also niderzusetzen/ daß ihn niemand/ als er sich selbst/ auffhalten muß/ und nicht auffstehen könne.

Aristoteles in Mechan. sagt/ es seye ohnmüglich/ wann ein Mensch in dem rechten Winckel sitze/ daß er in solchem könne auffstehen. Solches nun zu unserm Vorhaben zu richten/ so lasse einen Menschen also auf ein Banck/ Stul/ ꝛc. nidersitzen/ daß die Schenckel mit der Hüffte/ und die Hüffte mit dem obern Theil des Leibs einen rechten Winckel machen. Nun seye es ihme erlaubet auffzustehen/ aber mit diesen conditionen, die Füß solle er an ihrem Ort verbleiben lassen/ sich mit dem Ruck nicht anleinen/ oder mit dem Leib vorsich begeben. Wann er nun solche conditiones eingehet/ und keine bricht/ muß er wol ewig/ als in einem Gefängnus/ sitzen bleiben. Darum sagt Aristoteles recht/ beweiset es auch/ daß der Mensch aus spitzigen Winckeln auffstehen müsse; das geschicht/ wann er die Füsse hintersich ziehet/ daß er die Knie biegen kan/ oder aber/ wann er den Leib vorsich hänget/ daß dz centrum der Schweren nahe über die Knie komme. Probire solches/ so wirst du den Effect mit Verwunderung anschauen.

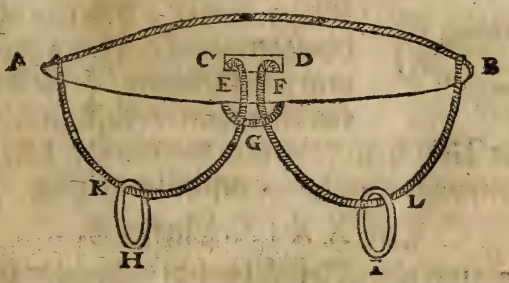
Die XXVII. Auffgab.

Zween Ring/ so unterschiedlich an einem Stecken verschlossen hangen/ so wunderlich zusamm zu bringen/ daß der Zuseher meyne/ sie werden durch ein Löchlein geschoben/ welches viel kleiner ist/ als der Ring.

Ich mag mit Warheit sagen/ daß unter allen Stücken/ so zur Bewe-

gung

gung mögen referirt werden / mir keines wunderſamer vorkommen/ als diß/ ob es zwar bey den Wiſſenden ein ſchlecht Anſehen hat/ wolte wündſchen/ daß ich die Demonſtration alſo darzu ſetzen könnte/ daß ſie von männiglich möchte verſtanden werden/ weil ſie aber allzulang und mühſam / wil ich den günſtigen Leſer darmit nicht moleſtirn oder beſchweren / ſondern einig und allein/ wie man hierinnen practicire/ ihme an die Hand geben. Ich halte darfür/ daß niemand von ſich ſelbſt beede Ring / dem Begehrn nach / zuſammenbringen werde: Das Holtz aber darzu wird alſo gemacht: Nim ein Holtz ungefähr eines Meſſerrucks dick/ und einer Spannen lang/ ſpitze es zu/ wie bey der Figur



in AB zu ſehen/ in der Mitte mach ein ablang viereckicht Loch CD darein/ in der Gröſſe/ daß nicht müglich/ der Ring einen/ ſo man brauchet/ dardurch zu bringen / ſondern nur die Schnur AKGLB doppelt möge dardurch gezogen werden. Nim eine Schnur zwyfach/ ſtecke das gantze Ort durch CD hinein / ziehe es unten herfür/ wie mit G bezeichnet/ ſtecke bey G durch die zwey Trümmer der Schnur AB hänge an iedes Theil einen Ring HI, und binde beede Trümmer in A und B ſtarck an; Nun ſollen beede Ring zuſammgebracht werden / daß ſie nebeneinander hangen/ die Schnur unaufgelöſt. Nim das Holtz bey A in die lincke Hand/ mit der Rechten ziehe im G die Schnur etwas gegen dir an / und ſtecke den Ring von unten auf durch das G Zum andern ergreiff mit der Rechten die doppelte Schnur in E und C, ziehe ſie gegen dir ſolang / bis das Theil G von hinten her gantz durch das Loch CD gegen dich komme / ſo wirſt du zwo Schlingen befinden/ durch beede ſtecke ferner den Ring I, daß er hinüber auff die Seite E komme/ nim beede Theil der Schnur unten bey G zuſammen/ ziehe die 2 erſtgedachten Schlingen wieder hinterſich durch das Loch CD, ſo iſt durch

diß Mittel der Ring I von dem Theil F in das Theil E kommen. So du nun die Schlingen G wieder etwas an dich zieheſt/ und den Ring I dardurch fallen läſſeſt/ kommet er mit Verwunderung zu dem Ring H/ probire es/ ſo wirſt du Luſt darob haben.

Die XXVIII. Auffgab.

So einer einen Ring an einer Schnur mit zweyen Daumen hält/ zu machen / daß er herabfalle.

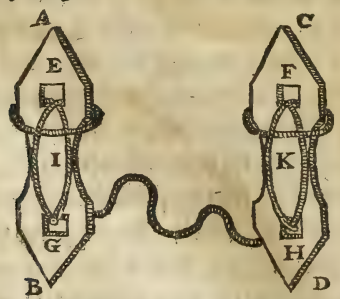
Laß einen einen Ring an einer zuſammgebundenen Schnur mit zweyen Daumen feſt halten/ wie aus der Figur zu ſehen. Nimme die Schnur mit 2. Fingern bey D, hebe ſie an den Daumen A, hingegen das Theil bey A hebe von dem Daumen gantz herunter / heiſſe ihn die Hand voneinander thun / ſo fället der Ring herunter.

Weil ſolches fallens Urſach ein ieder/ ſo es practiciret / bald augenſcheinlich ſehen wird/ iſt die Demonſtration hieher zu ſetzen unnöhtig.

Die XXIX. Auffgab.

Zwey Brättlein mit einer Neſtel/ ſo oben und unten zerſpalten/ alſo zuſammen zu faſſen/ daß ſie nicht von einem ieden unzerriſſen mögen aufgelöſt werden.

Schneide zwey Brättlein/ ohngefähr eines Meſſerrücks dick/ und zwey Zoll lang/ iedes mit einem viereckichten Löchlein/ in der Form/ wie aus der Figur zu ſehen: Nimm ein Neſtel ohne Stefft / ſchneide an beeden Enden Schrammen darein / eines Fingers lang/ doch daß ſie oben und unten nicht gantz durchgehen / ſtecke das eine Ende fornen durch das E, und ziehe es durch / und ſtreiffe über das B, daß das eine Ende komme wie I, das ander Ende der Neſtel ſtecke durch das G von fornen. Das ander Brättlein anzufaſſen ſtecke die Neſtel von hinten durch das H, und von fornen bey dem F wieder heraus/ ſchlage die Schramme über C, und ſtecke ſie durch das H hinaus/ fahre mit dem



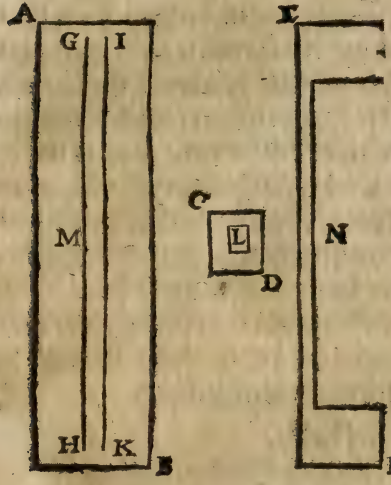
Brätt-

Brättlein AB dardurch/ ziehe alsdann das Ende wieder zu ruck aus dem H, so ist auch das ander Brättlein recht angefasst. So man es nun wieder soll herab lösen/ muß die Operation von hinten her angefangen werden/ also: Nimm das Ende k, stecke es durch H, schiebe dz eine Brättlein durch dieses Endes Schrammen/ ziehe das I wieder zum Loch G heraus/ so löset sich das Höltzlein ab/ so nun dieses abgelöset/ so ist es mit dem andern auch richtig.

Die XXX Auffgab.

Aus einem gepapten Papyr drey Stück zu schneiden/ und also ineinander zu verschliessen/ daß es nicht ein ieder unzerrissen auseinander bringen kan.

Schneide aus einem zwyfachen gepapten Papyr drey Stück/ wie AB, CD, EF. In AB thue gantz durch zween Schnidt in GH, IK, das L ist ein viereckicht Löchlein im CD. Nun hebe den einen GK bey M auf/ stecke ihn also zwyfach durch das Löchlein L, und durch diesen durchgezogenen Riemen stosse das E, ziehe letztlich das Theil N, mit samt dem M wieder zu ruck/ durch das Loch L, sage/ es solle einer diese drey Stücke wieder gantz voneinander bringen. Wer den Griff nicht anfangs weiß/ wird ihn langsam hernach finden. Wer aber solche Stück voneinander haben will/ der muß das Stuck F auf das Stuck E legen/ und also das N und M durchs Löchlein L heraus ziehen/ so kan EF durchgezogen und abgelöset werden.



Die XXXI Auffgab.

Einer Personen Namen fast in einem Augenblick an eine Tillen zu werffen.

Wette mit deinem Gesellen/ du wollest fast in einem Augenblick seinen Namen an die Tillen in einē Gemach werffen. Schreibe den Namē mit Kreiden oben auf einen Hut/ so dick und starck als immer seyn kan/ nimm den Hut/

halt ihn/ daß die Schrifft übersich komme/ wirffe ihn also gerad übersich/ daß der Hut mit der Schrifft die Tüllen treffe: Weil nun die Schrifft starck mit Kreiden beschriben/ wird sich deswegen die Schrifft an der Tüllen abdrucken.

Die XXXII Auffgab.

Einem einen Degen und Schaiden also in beede Hände zu geben/ daß er nicht einstecken könne.

Gib ihme den Degen bey dem Häfft in die rechte Hand/ die Schaiden aber bey dem Ohrband in die Lincke/ so wird er an seinem Arm/ den Degen einzustecken/ die Länge nicht haben.

Die XXXIII. Auffgab.

Daß einer/ so nur einer Ellen weit von dem andern stehet/ solchen mit einem blosen Degen nicht beschedigen könne.

Wann du unter guten Freunden bist/ sage zu einem/ du wolleſt ein Hosenband ohngefähr einer gemeinen Ellen lang auf die Erden legen / und mit dem einen Fuß auf das eine Ende tretten/ er aber solle auf das ander Ende auch mit einem Fuß stehen/ einen blosen Degen in die Hand nemen / nach dir hauen und stechen/ du aber wolleſt ohne Schaden aufrecht still halten / und er werde dich doch nicht beschädigen können. Dieses wird erstlich ein grosses Ansehen haben / und die Leute meynen / du seyeſt gefroren/ oder könneſt für hauen und stechen/ hernach aber wird es auf ein Gelächter ausgehen. Lege das Hosenband über ein Thürgeschwell in einer Stuben/ daß das eine Ende in die Stuben/ das ander vor die Stuben hinaus reiche/ stehe du vor der Stuben drauſſen/ auf dem Hosenband / lasse den andern von innen darauf tretten / mache die Thür zu/ und lasse ihn hernach immer auf dich hauen und stechen.

Die XXXIV. Auffgab.

Eine Perſon mit gewieſer Condition an eine Stell zu stellen/ davon er nicht kommen könne.

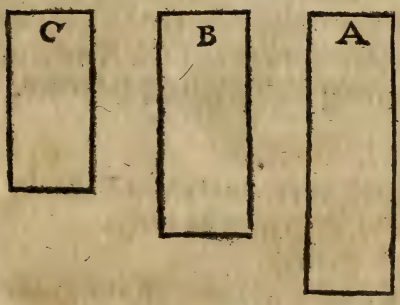
Sage zu deinem Geſellen/ du wolleſt ihn an ein Ort stellen/ daran er seine Hosen mit einer Hand halte / und solang er sie halte/ nicht von der Stelle kommen könne. Führe ihn zu einem Stollen an einer Banck oder Ofen / lasse ihn sein Arm um den Stollen schlingen/ und sich bey den Hosen ergreiffen/ sage nun/ er solle hingehen wo er wolle/ allein/ die Hand solle er nicht von den Hosen

sen bringen/ so wird er wol stehen bleiben. Als mir dieses auf eine Zeit von einem Freund auch zu thun aufgegeben wurde/ und deswegen miteinander wetteten: Hielte ich mit der rechten Hand die Hosen / mit der lincken löste ich die Hosen auf/ zoge sie ab / und gienge also von dem Ort / hätte doch die Hosen in der rechten Hand/ und gewann: Deswegen muß man ihme nicht die Hosen in die Hand zu nemen befehlen/ sondern seine blosse Haut. Oder aber man gebe einem eine Bretzen in beede Hände/ umb dergleichen Stollen/ so kan er auch nicht wegkommen/ wann er die Bretzen gantz läst / und beede Hände nicht darvon bringet.

Die XXXV. Auffgab.

Drey Papyrlein ungleicher Länge/ und gleicher Breite/ in der Form einer ablangen Vierung/ ineinander zu wickeln/ daß sie im aufwickeln ihre Stellen verändern.

D. Johannes Jacobus Weckerus in seinen Secretis bringet dergleichen Stuck vor: Er schneidet drey Papyrlein / alle in der Form einer ablangen Vierung/ ungleicher Länge/ aber gleicher Breiten/ wie bey A B C zu sehen. Leget das B auf das A, und das C auf das B, daß sie oben alle gleich ligen/ unten aber ungleich: Nun wickelt er von oben her die drey Papyrlein zusammen / daß sie die Form eines Cylinders bekommen/ und das kürtzte C inwendig lige. Wann er es aber wieder aufwickelt / so nimmet er das Blätlein A erstlich/ wickelt es auf / bis er an das Blätlein B kommet/ diß nimmet er das erstemal in dem aufwickeln nicht mit / sondern das andermal/ so ligt also zuletzt das Blätlein C zwischen dem A und B. So man aber die ersten zwey Blättlein A und B miteinander gedachter Gestalt abwickelt/ und das dritte einmal überhupffet/ kommet das C unter das A und B.



Die XXXVI. Auffgab.

Ein Messer in ein Wischtüchlein zu wickeln/ wann man es wieder aufwickelt/ daß es ausserhalb des Tüchleins lige.

Lege ein Wischtüchlein zwyfach zusammen/ und ein Messer in den Bug/ wickel also das Tüchlein um das Messer: Nun kanst du machen/ daß in dem aufwickeln entweder das Messer wieder in dem Tüchlein ruhen bleibe/ oder aber heraus falle. Wann es ligen soll bleiben/ nimmet man beede Ende des Wischtüchleins auf einmal zusamm/ und wickelt es also auf/ so es aber ausserhalb des Tüchleins kommen und fallen solle/ nimmet man erstlich nur ein Ende/ und zwar das unterste oder äusserste des Tüchleins/ wickel es einmal auf/ das andermal nimmet man erst das ander Ende darzu/ so muß das Messer von aussen her kommen. Die Demonstration ist leicht/ und deswegen unnöhtig zu setzen/ sowol in dieser/ als vorhergehender Auffgab.

Die XXXVII. Auffgab.

Ein Messer mit der Spitzen auf eine Kandel zu stellen/ und durch Eröffnung des Deckels in die Kandel zu schnellen.

Nimm eine Kandel/ derer Deckel zugethan/ mitten auf den Deckel stelle ein Messer mit der Spitzen aufrecht/ darnach halte es oben mit dem Zeiger der lincken Hand/ mit den vier Fingern aber der Rechten ergreiffe die Handhabe der Kandel/ den Daumen aber lege auf des Deckels Griff/ drucke mit dem Daumen den Deckel nicht all zugeschwind übersich/ so fället das Messer umgekehrt/ mit dem Hefft in die Kandel/ welches ein anderer/ so die Kandel entweder gar zu geschwind oder gar zu langsam eröffnet/ nicht nachthun wird.

Die XXXVIII. Auffgab.

Daß einer/ so nahend bey einer offnen Thür stehet/ einen Teller/ Schuch oder Pantofel auf einen Wurff nicht möge zu der Thür hinaus werffen.

Lasse einen drey oder vier Schritt rücklings gegen einer offnen Stubenthür stehen/ lincks um/ den Kopff auf die Thür zuwenden/ und mit der rechten Hand den Teller also still stehend nach der Thür Loch werffen/ so wirst du deinen Lust sehen: Dann er weit darvon werffen/ und einen mercklichen Fehler begehen wird; Ursach ist/ weil er die Thür nicht nach wincklichen Stralen/ sondern mit Augen/ so von dem rechten sehe centro abgewendet/ ansihet/ erscheinet

scheinet sie ihme an einem andern Ort als sie natürlich stehet / wirffet also an dasselbige falsche/ und nicht an das rechte Ort. So er aber das Loch recht treffen wil/ muß er nicht auf die Thür zu sehen/ sondern gedencken/ er wolle einen Schritt 2 oder 3 neben der Thür seiner Rechten hinwerffen / deswegen auch dahin sehen.

Die XXXIX. Auffgab.

Einen Ducaten unangerühret mit dem Finger zu sich zu bringen.

Breite ein Tischtuch auf einen Tisch/ lege einen Ducaten/ Groschen oder andere dergleichen Müntz darauf / stelle dich dem Faden / das ist/ dem Zettul nach/ wie es die Weber nennen / lege überzwerg ein Messer ohngefähr zwo Spannen vor dich. daß über das Messer hinaus der Ducaten liege. Nun fahre mit dem Nagel des Mittelfingers ohngefähr auf der Fäden einen/ welche der Ducat berühret/ an gegen dich zu kratzen / so kommet der Ducat algemach zu dir/ ja/ wann das Messer der Beschaffenheit/ daß es in der Mitte bey der Schneiden hol ligt/ so marchiret er auch unter dem Messer hin/ und kommet zu dir.

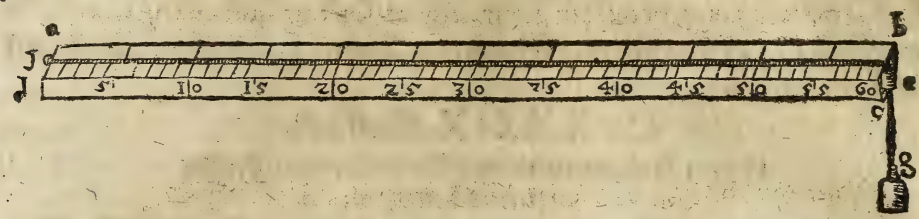
Die XL. Auffgab.

Wie ein Instrument zu machen/ dardurch ein Arzt den Schlag oder Bewegung des Puls an einem Krancken/ bey einem Grad observirn und erkennen kan.

Santes Sanctorius ein sehr berühmter Medicus zu Pariß/ hat ein Instrumentum, von ihme Sphigmaticum genennet/ erfunden/ dardurch er bey einem Krancken erfahren können / ob der Puls natürlich oder unnatürlich schlage / und um wieviel Grad: Solches aber / wie ich von einem Doctore Medicinæ berichtet worden/ von einem Jahr/ bis auf 60 / und das Instrument sey gemacht von einem messinen Maßstab/ und einer Schnur/ daran ein Bleygewichtstein hänget. Ob ich zwar dergleichen niemals gesehen/ wil ich doch meine Gedancken darvon offenbaren / und die erfahrnen Medicos der Sach ferner und besser nachdencken lassen.

Es

Es sey ein viereckicht Linial a b c d, ohngefähr einer Spannen lang/abcd, formen mit einem vorgeschossenem und durchlochtem halben Circulein e, dar-



durch der Faden f e g gezogen/so bey f ein Knötelein / bey g aber ein Gewichtsteinlein hat. Das Linial ist in 60 Theil oder Grad getheilet/ darzu die Zahl von 5 zu 5 geschrieben. So nun das Gewichtlein hänget/daß des Fadens Knötelein ist im f, ist das Stück f e sehr kurtz/ deswegen so das Instrument bewegt ist/wird sich das Gewichtlein gar geschwind bewegen/hält man das Knötelein weiter hinein auf das Instrument/so wird der Faden e g länger/und deswegen die Bewegung des Gewichtleins desto langsamer / und diß von Grad zu Graden. Wann nun ein Arzt dem Krancken den Pulß greifft/ und sein Alter weiß/hält er den Faden auf dasselbige Grad/so kan er durch die Bewegung des Gewichtleins erfahren / um wieviel Grad der Puls zu geschwind oder langsam schlage. Oder aber so er heut den Puls gegriffen/und mit dem Schlag das Gewichtlein verglichen/ mercket er die Zahl der Graden/welche das Knötelein berühret/ so kan er des andern Tages sehen / um wieviel er langsam oder geschwind er schlage. Nur ist in acht zu nemen/daß man in Bereitung des Instruments/den Faden nicht zu lang oder kurtz neme. Man kan ihn aber nemen/ nach eines gesunden Menschen Pulsschlag/ dessen Alter uns bekannt. Zum Exempel: Der gesunde Mensch wäre 30 Jahr alt/so halte ich das Knötelein auf 30 Grad/ und hänge das Gewichtlein bald hoch/bald nidriger/ bis es mit des Menschen Puls einerley Bewegung hat. Sapienti sat dictum.

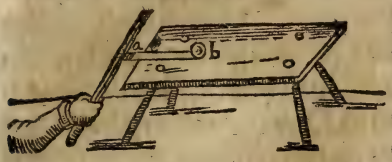
Die XLI. Auffgab.

Warum ein gebrältes Corpus weit geworffen werde?

Die Knaben pflegen bißweilen Frösch und Kröten in die Lufft zu prällen/mit einem Brättlein/ so sie auf eine Banck oder Stul legen / hinten den

Frosch

Frosch drauf setzen/ und fornen mit einem Steecken darauf schlagen. Es ist aber hierbey in acht zu nemen / daß / nachdem mann das Brettlein a b legt/



nach dem auch der Frosch/oder ander corpus hoch geworffen werde. Dann so man ihn lässet zuweit an der Banck vorgehen/und darauf schläget / ist kein Wiederstand oder Wiederstrebung da/und geschihet die Bewegung gar zu nahe bey dem centro, diß kan man probirn an dreyen Steinen/deren der eine gar zu leicht/ der ander allzu schwer/ der dritte mittelmässig / den gar zu leichten kan man nicht weit werffen / weil er nicht wiederstreben / und zwischen der Stärcke der Hand und Leichte des Steins ein grosser Vnterscheid. Den grösten kan man nicht weit werffen / weil er allzu sehr wiederstrebet/ und zwischen der Stärcke der Hand und Schwere des Steins abermal ein grosser Vnterscheid. Der mittler Stein aber kan weit geworffen werden / weiln er eine zimliche Proportion gegen d' Hand stärck nicht allzu hart wiedstrebet/ auch nit allzuleicht ist. Daher auch/ so c a gar zu kurtz/ wiedstrebet dz Gewicht allzu hart/ und kan der Stein nicht weit geworffen werden/ so aber a c mittelmässiger Länge/ so wiederstrebt das Gewicht b, doch nicht zu hart / und weil das b zimlich weit von dem centro bewegt wird / wird es beeder Vrsach halben weit geworffen werden.

Die XLII. Auffgab.

Warum die Kinder/ so sie eine Nuß aufwerffen wollen an einer Wand/ nicht gar zur selben hin/ sondern etwas weit darvon tretten?

Wir sehen/ daß die Kinder/ wann sie Nüß an einer Wand aufwerffen wollen/ nicht gar zur Wand hin stehen/ sondern zween oder drey Schritt darvon gehen: Ist die Frag warum solches geschehe? Antwortt. Wann sie gar zu weit von der Wand stünden/ würde der Wurff gar zu schwach / weil ein Nuß ein leicht corpus respectivè, und in dem Wurff der Hand nicht gnug wiederstreben kan. Stünden sie aber allzu nahe darbey/ könnten sie zu dem Wurff keinen rechten Schwung haben/ würde also der Wurff so gering/ daß die Nuß darvon nicht zerbrechen würde. Im mittelmässigen Stand aber/ kan wegen des Schwungs/ und Stärcke des Wurfs die Nuß zerbrochen werden.

Die XLIII. Auffgab.

Eine Gantz mit einem Hieb in vier Stück zu hauen.

Gib einer Gantz in zweyen Tagen nichts zu essen/ den dritten Tag aber schütte ihr Habern für auf die Erden / so wird sie zum fressen gantz begierig seyn/ und also den Kopff nicht leichtlich von der Erden empor heben. Wann sie nun also im fressen ist/ so nimm einen scharffen Degen/ haue von hinten her gantz durch/ so kannst du auf einen Streich die zweene Füß und Kopff von der Gantz hauen ; da einer sonsten zu schicken / einig und allein den Kopff abzuhauen.

Die XLIV. Auffgab.

So eine sehr grosse eiserne Kugel auf ein gläsern Flachbrett hoch herab fiel/ wäre nicht müglich/ daß sie das gläsern Brett zerbreche/ aus dem Authore.

So die Kugel perfect rund/ wie ein Mathematische Kugel seyn soll/ und das Brett perfect eben / so wird die Kugel das gläserne Brett nur in einem einigen Punct anrühren/ (wie aus dem Theodosio zu erlernen) und solches Punct ist das Mittel unendlicher Theil/ welche solches Punct umgeben/ und ist hie keine Vrsach / warum der Bruch an einem Theil solte ehe gemacht werden/ als an dem andern. Darzu so kan es auch nicht auf allen Seiten zugleich brechen: So muß man nun schliessen/ daß/ natürlich darvon zu reden/ ein solche Kugel / so sie auf dergleichen Glaß fället / solches nicht könne zerbrechen. Solche und dergleichen Betrachtung seynd einig und allein aus der Metaphysica genommen : So ist es ohnmüglich/ daß ein Werckmeister eine perfecte Kugel/ oder ein perfecte Fläche machen solte.

Die XLIV. Auffgab.

Viel Liechter oder Kertzen von Vnschlit also anzuordnen/ daß man sie auf einem Hieb mit einem Messer voneinander hauen könne.

Schneide unten an den Kertzen die Spitzlein weg/ lasse ein angezündtes Liecht/ nach einer geraden Lini/ abtropffen/ stelle die Liecht also aneinander auf das abgetropffte Vnschlitt/ daß sie/ als wie Orgelpfeiffen/ aneinander gerad übersich stehen. Man neme der Liecht 5/ 6/ oder mehr / nachdeme das Messer/ so darzu gebraucht solle werden/ groß oder klein/ stumpff oder scharff/

mit

mit solchem Messer / thue schlims einen starcken Strich mitten dardurch / so kannst du sie alle in der Mitt auf solchen Streich voneinander hauen.

Die XLVI. Auffgab.

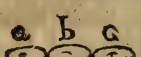
Einem einen Teller / so er mit beeden flachen Händen in der Mitte Hält / mit zweyen Fingern aus der Hand zu schlagen.

Lasse einen mit beeden ausgestreckten Händen einen Teller recht in der Mitte halten / so starck er immer kan / du aber stelle dich gleich gegen ihm über / fasse deine zween Zeigerfinger den Lincken oben an das Teller zu schlagen / den Rechten unten / schlage geschwind mit beeden Fingern gegeneinander / oben und unten an das Teller / so muß er das Teller fallen lassen / und solte er Risen Stärcke haben.

Die XLVII. Auffgab.

Einen Teller mit einem andern Teller von dem Tisch hinab zu schlagen / da doch jenes von diesem nicht angerühret wird.

Lege drey Teller auf einen Tisch aneinander / wie bey a b c. Nun lasse einen die Hand auf das mittlere Teller b legen / und solches so hart halten / als müglich. So es nun also gehalten wird / so stosse du das Teller a geschwind und starck an das b, so wird das Teller b von dem Tisch hinunter fallen; Daraus man sihet / daß Geschwindigkeit für Stärcke gehet.



Die XLVIII Auffgab.

Wann ein Mensch auf der Erden gerad fortgehet / ist die Frage / ob alle Stuck seines Leibs sich gleich bewegen.

Wann einer auf der Erden oder gefrornen Meer gienge / ist der Theoriæ nach gewiß / daß sein Haubt sich geschwinder bewege / als die Füsse / weil sowol das Haubt / als die Füsse / zu einer Zeit mit ihrer Bewegung zween Circul machen / dessen centrum die Erde / und der Circul von dem Haubt beschriben gröser / als der von den Füssen / so muß das Haubt sich schneller bewegen / als die Füß / dann selbes weiter von dem centro, als die Füß.

Ende des Zehenden Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Eylffter Theil / darinnen LIX. Auffgaben und Fragen / das Feuer und Hitz betreffend.

ES hat offtgedachter Frantzösischer Author einen absonderlichen Tractat von dem kurtzweiligen Feuerwerck geschrieben / und zu seinen recreationibus Mathematicis drucken lassen / welches ich diesem Buch auch gerne einverleibet hätte / wo ich nicht / wann mir GOtt Gesundheit / Fried / und das Leben verleihet / ein sonderliches Wercklein von allerhand Feuerwercken an den Tag zu geben / mir vorgesetzet. Zwar nicht nach des Frantzosen Manier / welche all zu viel Unkostens erfordert / und vielerley Zeug bedürfftig / sondern wie mit wenigen Unkosten und Zeugen / Feuerwerck zu machen / anzurichten und zu werffen. Ich wil aber in diesem Eylfften Theil der Erquickstunden nur etwas ins gemein von dem Schiessen / welches nicht allein seinen Nutzen und Ergetzung in der Theoria, sondern auch in der Praxi hat jetzen / und darneben andere schöne Stücke / so durch das Feuer und Hitz vernichtet werden / darzu thun. Darmit wir aber zuvor etwas weniges von dem Feuer melden / und gedencken / so ist zu wissen / daß es unter den vier Elementen das vornemste / erste und leichteste ist / deswegen auch seinen natürlichen Sitz und Ort in der Höhe nimmet: Dann wie die Naturkündiger melden / findet man das Feuer nirgent reiner und natürlicher / als unter dem orbe Lunæ, alda der reine Lufft wegen geschwinder Bewegung der himmlischen Cörper erzündet / zu einem reinen Feuer gemacht / also soviret und erhalten wird / die regionem aëream zu temperiren / wie auch die gantze Erde vor unerträglicher Kälte / neben der Sonnen / zu beschützen und bewahren. Dieses Feuer aber / ob es gleich einen sehr dicken orbem unter dem orbe des Monds machet / wird es doch wegen seiner subtilen Reinigkeit / indem nichts irdisches darunter von uns nicht gesehen / hat auch die dicke Farbe nicht wie das Feuer auf Erden / sondern ist schön weiß hell und liecht. Sonsten ist auch in der Erden viel Feuer / sowol sichtbarlich als unsichtbarlich anzutreffen / daß aber die

Erde

Erde ein sichtbares Feuer halte / bezeuget nicht allein der Heckelsberg / so in der Insul Thule, heutiges Tages Eißland geheissen / liget nahe bey dem Polo Septentrionali, darinnen man das Feuer sprazeln / und heffig brennen höret / welches grosse ausgebrannte Pinsenstein weit von sich auswirffet / ja / da man ein solch Heulen / Winseln und Wehklagen auf eine ganze Meil Wegs höret / daß die Alten in der Meynung gestanden / die Vorhölle daselbst ihren Anfang habe. Sondern auch andere Oerter / unter welchē der vornemste Ætna, ein Berg in Sicilia, welcher so heffig brēnet und häuffig Feuer auswirfft / dz die Schiffleute auf dem Sicilischen Meer / bey nächtlicher Weil dem Feuer / bey Tage aber dem Rauch dieses Berges nachfahren / wie die Historienschreiber melden / ja / die Naturkündiger schreiben / daß unter der Erden ganze Micatus und Löcher voll Feuer seyn müssen. Verborgener Weiß ist das Feuer in vielen irdischen Creaturen anzutreffen / welches durch starcke Bewegungen sichtbar kan gemacht werden: Zum Exempel Stein an Stein / Eisen an Eisen / oder aber Eisen an Stein mit Vortheil geschlagen / machet / daß feurige heißbrennende und angezündete Funcken sichtbarlich herausspringen: Also / wañ man an einē eichenem Holtz mit einer Lunten oder einem Strick geschwind starck hin und wieder fähret / wird die Lunten glimmend / und das Feuer / so zuvor im Holtz verborgen / geoffenbahret: So hat man auch nicht wenig zu wundern / daß ein sichtbarliches Feuer aus einem lebendigen Menschen zu bringen / welches ich in meiner Jugend nicht allein offt an mir selbsten probiret / sondern auch andere vielfältig practicirn sehen. Wer aber dergleichen wieder begehret zu sehen / der lasse einem Knaben in dem Bad die Haar abschneiden / und ein neugewaschen reines Hembd anlegen. Wann er aber zu Nachts hernach in das Betth gehen wil / lasse man alle Liecht auslöschen / und die Läden zumachen / daß es recht finster in der Kammer / und heisse ihn in dem Betth niederknien / die beede Arme aus dem Hembd lösen / und solches starck und geschwind über den Kopff streiffen so wird man gewiß feurige Funcken sehen aus dem Kopff springen. Es ist auch bekannt / wann man bey finsterer Nacht eine Katze / sonderlich wann sie schwartz / mit der Hand starck und geschwind auf den Rucken hin und her streicht / daß sich in der Menge feurige / doch unbrennende Funcken ereignen / und sehen lassen. Wie aus andern irdischen Creaturen Feuer zu bringen / mag man in denen gelehrten Physicis ferner nachsuchen. So ist es auch nicht ein geringes Wunder / daß der Mensch durch natürliche Mittel den Gewalt hat /

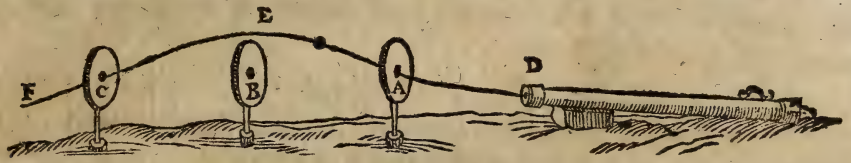
das Feuer von dem Himmel herab zu holen / und der Sonnen abzunöhtigen / nemlich / durch Chrystalline Kugel und Brenngläser / wie wir droben in der Spiegelkunst Meldung gethan. Von dem Nutz aber des Feuers alhier auch etwas zu reden / doch kurtz und einfältig : So ist zu wissen / daß durch das Feuer und Hitz die Erde erwärmet wird / daß alles / was zu Erhaltung des menschlichen Lebens von nöhten / füglich darauf wachsen könne : Ohne die natürliche Hitz kan kein lebendige Creatur bestehen und leben. Ohne das Feuer müste der Mensch in kalten und von dem Æquinoctial weit abgelegenen Orten erfrieren und verderben. Durch das Feuer werden die meisten Speisen / zur Leibsnahrung dienstlich / gekochet / und essig gemacht. Die vornemsten Med camenta werden durch das Feuer præparirt und distillirt. Ja / ich darffe sagen / wäre das Feuer nicht / so müste alles in der Welt über und über gehen : Dann durch das Feuer werden allerley Metallen thätig gemacht / daß man Gold und Kupffer / Silber und Kupffer mischen / brechen und vermünzen kan ; Wie aber dem allem / so hat doch das Feuer einen mächtigen Feind an dem Wasser / welcher es dämpffen / erlöschen und zu nicht machen kan. Bey dieser Erzehlung fället mir ein / was ich vor der Zeit in dem Jüdischen Thalmuth gelesen / mit welchem ich diese Vorrede beschliessen wil : Es lautet aber also : Zehen Dinge seynd starck / deren doch immer eines das ander mit Stärcke übertrifft / das Eylffte aber ist allen mit Stärcke überlegen. Der Stein ist hart und starck / das Eisen noch stärcker / dann es kan den Stein zerschmeissen Das Eisen ist starck / das Feuer noch stärcker / dann es machet das Eisen weich und thätig. Das Feuer ist starck / aber dz Wasser ist noch stärcker / dañ es löschet das Feuer aus. Das Wasser ist starck / die Wolcken aber noch stärcker / dann sie tragen das Wasser. Die Wolcken sind starck / aber der Wind ist noch stärcker / dann er zertheilet die Wolcken. Der Wind ist starck / der Mensch ist noch stärcker / dann er gehet durch und wieder den Wind. Der Mensch ist starck / aber der Wein ist noch stärcker / dann er wirfft den Menschen zu boden. Der Wein ist starck / der Schlaff aber noch stärcker dañ er hilfft den Wein verdäuen. Der Schlaff ist starck / aber der Tod noch stärcker / dann er überwältiget den Schlaff. Nun das Eylffte / als die Gerechtigkeit / ist stärcker dann der Tod / dann Salomon sagt : Die Gerechtigkeit (verstehe Christi) errettet vom Tod.

Die

Die Erste Auffgab.

Es ist müglich/ wann drey Scheuben in einer Lini und Höhe hintereinander stehen/ daß mit einem Büchsenschuß die erste und letzte/ die mittlere aber nicht getroffen werde.

Weil die vielfältige Erfahrung bezeuget/ daß die Schüß aus einem Stuck oder andern Rohr in den Bogen gehen/ als ist es wol müglich/ daß / so 3 Scheuben in gleicher Lini und Höhe hintereinander stehen/ nur die erste und letzte getroffen werde. Zum Exempel: Es seynd gedachter Massen die drey



Scheuben A B C hintereinander gestellet: Nun/ weil der Schuß durch die Lini D E F angedeutet/ in Bogen gehet/ kan es seyn/ daß nur die Scheuben A C getroffen werden/ welches ferner keiner Demonstration bedarff.

Die II. Auffgab.

So zwey Stuck einer Grösse vorgegeben wären/ darzu einerley Ladung/ zu machen/ daß man mit einer weiter langen könne/ als mit der andern.

Man machet in eines das Zündloch/ wie sonsten/ das ist nahend zu dem Ende des Laufs/ in das ander aber um zween Zwerfinger weiter hinauff / so wird man in dem Schiessen einen mercklichen Unterscheid finden: Dann dieses (zwar mit einem härtern Stoß) viel weiter treiben wird / als jenes. Ursach/ in jenem wird das Pulfer gantz unten angezündet/ und kan deßhalb seinen Effect sobald nicht thun/ indem alles Pulfer so geschwind nicht entzündet kan werden/ wie dieses/ da das Pulfer in der Mitte angefeuret/ sowol unter sich als über sich brennet/ desto geschwinder entzündet wird/ grössern Gewalt und Trieb verrichten und verüben muß.

Die

Die III. Auffgab.

Mit einem kleinen Rohr einen Schuß auf 800 Schritt zu thun?

Zu solchem grossen Effect kan man gelangen/ so man das Zindloch etwas weiter hinauf setzet/ als man sonst zu thun pfleget. So nun ein solch Rohr/ der Gebühr nach/ mit Pulfer geladen / so setze ein fein rund und ablänglicht Stuck Pantoffelholtz starck darauf/ auf solches eine gefüderte Kugel/ und gibe Feuer/ so wirst du Wunder erfahren.

Die IV. Auffgab.

Einen Menschen zu Boden zu schiessen/ daß es ihme doch nicht schade.

Lade eine Lunten oder gemeinen Strick in ein Rohr/ schiesse einen Menschen darmit auf die Brust/ so muß er fallen/ und doch bald wieder / ohne sonderlichen Schaden/ aufstehen.

Die V. Auffgab.

Mit einer Kugel aus einem Rohr einen Spatzen von einem Dach herunter zu schiessen.

Wette mit einem andern/ du wolleſt eine Spatzen mit einer Kugel aus einem Rohr von dem Dach herunter schiessen. Giesse dir eine hole Kugel/ in der Form/ wie ein Granat/ fülle sie mit kleiner Streu / und treibe das Loch oben zu/ daß man die Kunst nicht mercke/ lade/ und schieß/ so wird die Kugel zerspringen/ und die Schrötte sich zertheilen / also/ daß es wol müglich/ darmit einen Spercken oder Spatzen zu treffen.

Die VI. Auffgab.

Daß man die Vögel mit den Händen fahen könne.

Lade ein Rohr mit Pulfer/ der Gebühr nach/ darauf setze ein trucken Papyr / auf solches ein anders mit Vnschlitt oder einer andern fetten Materi bestrichen/ auf solches wiederum ein trucknes / fülle das Rohr gar mit Wasser/ verstopffe es mit einem Papyr fein starck/ schiesse in ein Gestreuß/ oder Hecken/ darinnen viel Vögel sitzen/ so werden sie gantz taub/ und fallen nider/ daß man sie mit den Händen fahen kan.

Die VII. Auffgab.

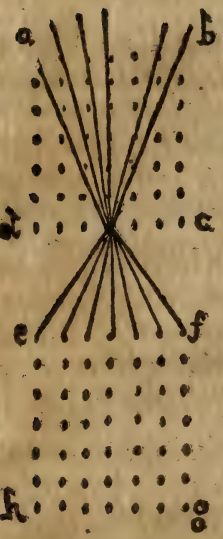
Die

Daß das Pulfer nicht krache.

Vnter ein Pfund gut Schießpulfer menge klein zerdruckten Boras ein Pfund / mische beedes wol untereinander; wann solches geschehen/ so thue erst darunter drey Viering Heublumensaamen/ so wol pulverisirt / diese beede Materien werden dem Pulfer seine Krafft dermassen benemen / daß es in dem Schiessen nicht krachen wird.

Die VIII. Auffgab.

Wie Musquetirer auf den Feind Feuer geben sollen/ daß keiner leichtlich fehle/ er wolte dann muthwillig zu hoch oder nidrig schiessen.



Wegen dieser Frag sind bishero viel und mancherlei Discurs gefallen / welche hier nicht alle zuerzehlen. Ich wil mich aber bemühen/die beste Manier vorzubringen: Gesetzt/ a b c d seye eine viereckichte Schlachtordnung / und gegen solcher über eine andere e f g h. Nun ist die Frag / wie das Glied e f Feuer geben solle/ daß nicht leichtlich ein Schuß ohne Nutz abgehe / oder fehle? Wann sie alle auf den mittlern Mann des Gliedes Feuer geben / so theilen sich die Schüß alle so künstlich aus/ daß keiner leichtlich fehlen kan / wie aus der Figur zu sehen. Hingegen aber sind die jenigen Soldaten/ so um c d stehen/ am sichersten.

Die IX. Auffgab.

Einen Amboß/ mit einem Pistol oder Carbinerschus/ zu fälschen.

Diß kan bey einer Wettung geschehen/ sagt unser Author/ dann so gewettet worden ist/ kan man den Amboß in das Feuer legen / und gantz glüend machen/ so starck/ als müglich/ also/ daß das gantze corpus entzündet/ und glüend werde; Alsdann solle er den Carbiner laden mit einer gantz silbern Kugel/ und in den Amboß schiessen/ so wird er gewiß gewinnen.

Zu dieser des Authoris Kunst setze ich eine andere und weit bessere/ und sage/ daß es müglich/ in einen gantz kalten Amboß zu schiessen. Wann man Kupffer zu grossen runden Platten giesset/ hangen daran kupfferne runde Kügelein/ in der Grösse einer Linsen oder Erbes/ solche schlage herunter/ lege sie in einen Kugelmodel/ giesse Bley darüber/ daß es eine Kugel wird/ lade solche ein/ daß das kupfferne Korn übersich stehe/ schiesse sie in einen Amboß/ so wirst du Wunder sehen.

Die X. Auffgab.

Einen starcken Schuß mit einer Kugel aus einem Rohr auf ein ausgespantes Wischtüchlein zu thun/ daß die Kugel nicht durchgehe.

Wilt du bey den Vmstehenden ein vermeintes Wunder thun/ so lade ein klein wenig Pulfer in ein Rohr/ darauff eine Kugel/ auf solche aber einen gantzen Schuß Pulfer/ mit einem Vorschlag/ häffte an eine Wand an vier Zipffeln ein Tüchlein starck an/ stehe etliche Schritt darvon/ schiesse auf das Tüchlein/ so wird man sehen/ daß das Tüchlein mit der Kugel getroffen/ aber nicht durchgangen. Die Vrsach ist am Tag/ dann das geringe Pulfer hinter der Kugel allzuschwach/ also/ daß die Kugel darvon solte getrieben werden/ ein Loch darvon in das Tüchlein zu machen.

Die XI. Auffgab.

Aus was Vrsachen ein Rohr/ das zum öffternmal gelöset wird/ eine solche anziehende Krafft bekomme/ daß der Schuß dardurch verhindert werde.

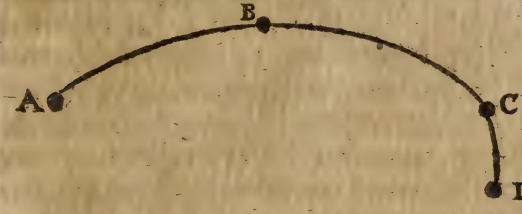
Christoff Dambach in seiner Büchsenmeisterey fol. 54. antwortet also hierauff: Es hat sich in kurtz verschienenen Jahren auf einem gemeinen Schiessen ein seltzamer fremder Fall begeben/ daß sich iederman nicht wenig verwundert/ aber/ aus was Vrsachen sich solches zugetragen hat/ ist von wenigen recht erkannt worden. Als auf solchem Freyschiessen aus einem Stuck viel Schüß nacheinander beschehen/ und man solches Stuck hernach hinten hoch auffgerichtet hatte zu unterlegen/ den fordern Theil fast nidergedruckt gegen der Erden/ ist ein Hund hinzugelauffen/ die Nasen für das Mundloch gehalten/ welches durch einen gewaltigen Dunst dem Hund den Kopff also hefftig an sich gezogen/ daß er darvon gar nahend erstücket/ und von den Vmstehenden

hendt gar schwerlich hat vondañen gerissen werden mögē/ gantz in Ohnmacht geschwächt/ und also toll hinweggetragen/ daß sich iederman/ wie obgesagt ist/ auf das höchste verwunderte/ die natürliche Vrsach aber dessen nicht errathen können. So doch keine andere Vrsach gefunden werden mag/ solches kräfftigen an sich ziehens/ als allein durch die grosse Hitz/ so offt aus einem Rohr geschossen wird/ verleuert das Stück seine Krafft/ probirees also: Wir haben ein augenscheinlich Exempel bey den Ventosen/ das ist/ Laß- oder Schrepffköpffen/ welche wegen der Hitz die Haut an sich ziehen/ und daran hangen bleiben. Ja/ so einer mit blossem Bauch für eine solche Büchsen stehet/ ziehet solche den Leib an sich/ und diß desto hefftiger/ wann das Zündloch zu ist.

Die XII. Auffgab.

Was Beschaffenheit ein Schuß/ wegen Bewegung der Kugel/ habe.

Die Naturkündiger lehren/ daß dreyerlei Bewegungen in dergleichen Fällen seyn: Als nemlich/ die natürliche/ die genöhtigte / und diejenige/ so aus beeden vermischet. Gesetzt nun/ es geschehe ein Schuß/ und die Kugel gehe der Lini A B C D nach. Weil nun der Gewalt des Pulfers groß/ treibet er erstlich die Kugel von dem A in das B, welches ein genöhtigte und mit Gewalt getriebene Bewegung. Nachdem aber solche gewaltthätige Bewegung in dem B schier wil ein Ende nemen/ fähet die vermischte Bewegung an/ und wäret bis in das C, durch einen Bogen. So sie aber aus C in den Fall kommet / fället sie nach einer rechten Lini gar auff die Erden/ durch die natürliche Bewegung.



Die XIII Auffgab.

Ob eine Kugel gerad übersich geschossen/ anfangs stärcker fahre/ als diejenige/ so gerad untersich geschossen wird.

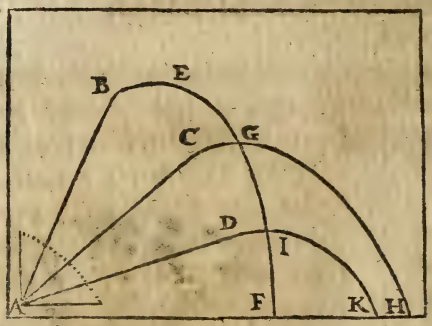
Wann die Kugel gerad untersich geschossen wird/ muß sie geschwinder fahren/ als wann sie gerad übersich geworffen wird: Dann im untersich schies-

sen beede Bewegungen/ als nemlich die genöhtigte oder gewaltsame/ und auch die natürliche zusammkommen/ und einander helffen. Im über sich schiessen aber ist die natürliche Bewegung der gewaltsamen zuwieder / also/ daß sie so starck und geschwind nicht seyn kan/ als im unter sich schiessen.

Die XIV. Auffgab.

Welche Schuß am weitesten reichen?

Wann man aus Stücken nach den Graden schiesset/ so gibt es die Erfahrung und der Beweiß / daß aus 45 Graden die Kugel am weitesten fället/ wer Lust hat/ probire es an einem stählin Armbrust/ so wird er die Warheit mit der That erfahren / und so offt er aus 45 Grad nach einer gewisen Lini schiesset/ findet er die Böltze näher beyeinander. Wer ausser der Erfahrenheit den Beweiß begehret/ besehe folgende Figur: Die drey Linien A B E F, A C G H, A D I K, bedeuten dreyerley Bewegungen oder Strassen der Kugel / aus einerlei Stuck geschossen. Der erste Schus gehet ohngefähr aus 68 Graden / der ander aus 45/ der dritte aus 22 / unter welchen der mittler am weitesten von dem Stuck auf die Erde fället: Dann die gewaltsame Bewegung A B, A C, A D, sind einander gleich/ oder ja schlechter und geringere Unterscheide/ so nun die gemischte Bewegung darvon/ wie droben gemeldet/ angehet in B C und D, hat sie aus 45 Graden die Weitschafft/ auf die Erde zu fallen/ welche den jenigen/ so aus 22 Graden geschossen/ benommen wird/ weil sie keinen so grossen Bogen machen kan/ wie der Bogen C G H ist. Hingegen so hat der Schuß aus 68 Graden zwar einen weiten Bogen/ allein weil die Kugel so hoch und die vermischte Bewegung bald desswegen ein Ende nemen muß/ fället sie endlich nach der natürlichen Bewegung nahent bey A nider/ ja näher/ als die beeden andern.



Die XV. Auffgab.

Wielang sich eine aus einem Stuck geschossene Kugel verweile/ ehe sie auf die Erde gelanget?

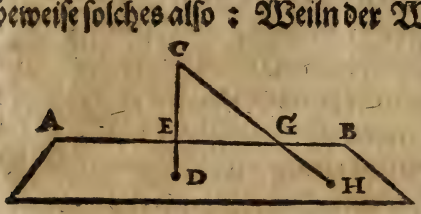
Diß

Diß zuergründen ist sehr schwer und mißlich: Es ligt aber die Sach an der Stärcke des Stuckes/ und seiner Ladung. Der Author gibt vor/ er habe gehöret / daß Tycho Brahe und ein Landgrav befunden / daß ein teutsches Stuck eine Kugel innerhalb 2 Minuten eine teutsche Meil Wegs getrieben. Wann nun eine solche Kugel in dergleichen Trieb eine Stund fortführe / durchwandert sie den Lufft auf 30. teutsche Meilen/ die thun 120 Italianische/ und 60 Frantzösische. Wie sie aber solches probirt / verschweiget der Author. Es kan aber seyn / wann ein grosses sichtbares corpus auf eine Meil Wegs also leiß auffgerichtet wird/ daß es/ wann es getroffen wird/ falle / und die jenigen/ so bey dem Stuck stehen/ ein Schlagührlein haben / welches die Minuten schlägt/ und im Schlag einer Minuten das Stuck anfeure / hernach auf die Schläge solang Achtung geben/ bis das auffgerichtete Ziel oder corpus fället.

Die XVI. Auffgab.

Ob ein Schuß/ so nach der quer in einen Wall gehet/ mehr Schaden thue/ als die jenigen/ so Winckelrecht ankommen?

Ich sage/ der Zwergschuß thue grössern Schaden/ als der Winckelrechte/ beweise solches also: Weiln der Winckelrechte Schuß in den Wall A B gehet / machet er daran zween rechte Winckel A B C, B E C, welche Aristoteles (wie droben auch gemeldet) die Ruhwinckel nennet/ als Winckel/ deren einer so starck/ als der ander / und deswegen den Wall nicht weiter verderbet/ als daß er ein Loch darein machet. Der Zwergschuß aber C H machet zween ungleiche Winckel/ einen starcken A G H, und einen schwachen B G H, deswegen der schwächere dem starcken nachgeben / und die Erde bey G auf der Lini G D fallen muß. Daher erfahrene Conestabiles die Stuck Creutzweiß zu spitzigen Winckeln spielen lassen: Dann also sie bald eine Breche schiessen können. Die Schüß aber an eine Mauer sind wiederwärtiger Condition und Natur: Dann die schregen Schüß abgöllen/ die geraden aber mehr Schaden thun.



Die XVII. Auffgab.

Ein Stück thut grössern Gewalt/ wann es in die Höhe gerichtet ist/ als so es dem Horizont parallel geschossen wird.

Vnser Author sagt/ ein Stuck in die Höhe Waagrecht gerichtet/ habe drey oder viermal mehr Gewalt/ als ein Kernschuß: Weil das Feuer von Natur übersich begehre/ sey es in dergleichen Schuß in seiner natürlichen Bewegung/ treibe deswegen desto stärcker: Die Lufft bewegt sich noch leichter in die Höhe/ als untersich/ auch der Natur nach: Darum/ daß die Circul des Luffts/ welche sie durch ihre Bewegung machen/ sich gegen der Erde ehe zerbrechen. Vber diß/ wann das Stück in die Höhe gerichtet/ presset und drucket die Kugel das Pulfer desto mehr/ und ligt stärcker auff/ wiederstrebet auch mehr/ und durch solch Wiederstreben causiret sie/ daß sich das Pulfer gleichsam erzürnet/ ehe es austreibet: Ja/ es treibet viel stärcker/ dann eine schwere harte Kugel/ oder Ballen/ so wiederstrebet/ wird viel weiter getrieben/ als eine von Holtz oder Wollen/ welche nicht wiederstreben kan: Wann das Stück aber anderst gerichtet wird/ so befindet sich das Wiederspiel: Dann wann es dem Horizont parallel stehet/ so hat das Feuer seinen natürlichen Trieb nimmer/ verlässet die Kugel/ sobald sie selbe ausgestossen/ und nachdem sich die Kugel in dem Stuck rollen kan/ wiederstehet sie weniger/ und deswegen entzündet sich das Pulfer nicht gantz: Dahero geschihet es/ daß/ so einer einen Parallel Schuß thut wieder ein Papyr/ Tuch oder Holtz/ wir eine grosse Zahl der kleinen Löchlein sehen/ welche das unerzündete Pulfer/ so aus dem Lauff fähret/ schläget und machet: Vnd wieviel Soldaten haben ihnen müssen gantze Pulferkörner/ so ihnen durch Vnvorsichtigkeit in dergleichen Fällen aus den Musqueten in das Gesicht gespritzet/ ausgraben lassen.

Die XVIII. Auffgab.

So ein Kugel aus einem Pöller oder Mörsner/ dem Zenith nach/ das ist/ gantz übersich geworffen wird/ ist die Frag/ ob sie wieder gerad herunter in den Pöller falle?

Herr Joseph Furtenbach von Vlm sagt in seiner Halinitro-pyrobolia gantz recht/ wann er einen Pöller/ so dem Horizont nach Winckelrecht

recht gerichtet/ angefeuert/ und die Vmstehenden darvon weit weggelauffen/ seye er auf dem Pöller sitzend sicher gewesen / indem er wol gewust / und aus vielfältiger Vbung erfahren / daß die Kugel so gerad übersich geworffen worden/ nicht wieder in den Pöller/ oder gar genau darzu fallen werde. Was die Vrsach/ ist nicht wol zu errahten/ dann darvon vielerlei Meinungen. Etliche/ so mit Copernico, der Heiligen Schrifft zuwieder/ statuiren, die Sonne stehe still/ die Erde hingegen bewege sich/ dörffen wol sagen/ die Erde bewege den Pöller von seiner Stelle / müsse also die Kugel weit neben dem Pöller hinfallen. Wäre deme aber also/ so müste sie allzeit nur auf eine Seite fallen/ die Erfahrung aber bezeuget/ daß sie bald gegen Auffgang/ bald gegen Nidergang/ bald nach Mittag/ oder Mitternacht falle. Ja / ich wil aus einem solchen Schuß das Wiederspiel beweisen / daß nemlich die Erde sich nicht bewege : Dann/ weil nach dem Ptolomæo und andern vornemen Geographis der Vmcraiß der Erde hält 22500 Meilen/ müste ein Pöller so zu dem werffen auffgestellet / in 24 Stunden eben soweit herumlauffen. Nun / weil der Author droben der Erfahrung Tychonis Brahe nachgesagt / eine Kugel werde in 2 Minuten eine teutsche Meil getrieben/ nach einem Kernschuß / so ist gewiß/ daß eine Centner Kugel aus einem Pöller geworffen / länger/ ja viel länger in der Höhe oder Lufft bleibe/ als 2 Minuten / wollen es aber gewissers Beweiß wegen/ nur bey zweyen Minuten verbleiben lassen. So nun die Kugel anfienge aus dem Pöller zu steigen/ und 2 Minuten in der Lufft bliebe/ müsie (wann sich die Erde bewegte) der Pöller unterdessen 31 teutscher Meilen gelauffen seyn/ welches ohnmüglich / sonst würde man keine Kugel mehr finden können/ welches doch der vielfältigen Erfahrung zuwieder. Es befindet sich aber hier wieder ein starcker Einwurff / indeme etliche darvor halten der Lufft bewege sich mit samt der Erden / eben in der Stärcke und mit dem Gewalt/ wie die Erde / und müsse die geworffene Kugel also von dem Lufft getrieben nicht weit von dem Pöller fallen / daß aber die Lufft so starck/ und er die grosse schwere Centner Kugel in so kurtzer Zeit auf 31 Meilen treiben solte/ ist nicht glaublich/ ja nicht müglich. Zum Gegensatz aber wollen wir das Wiederspiel beweisen/ wann sich die Erde/ samt dem Lufft/ beweget/ geschihet solche Bewegung gegen dem Auffgang/ gesetzt nun es thue einer einen Kernschuß gegen dem Nidergang / in zweien Minuten/ auf eine Teutsche Meil/

welches

welches nicht geschehen würde/ wann der Lufft so starck / daß er nichts auf den gewaltsamen Trieb des Pulfers geben müste / würde also die Kugel bald vor dem Mundloch fallen/ oder mit dem Lufft gegen dem Auffgang geführet werden : Ist nun diß falsch/ und probiret/ daß ein Schuß in die Höhe gewaltsamer getrieben werde/ als dem Horizont nach parallel, so fället dieser Einwurff/ und hält den Stich nicht. Müssen also auf andere Vrsachen bedacht seyn/ warum die Kugel nicht wieder in den Pöller/ sondern etwas darvon falle/ ob sie gleich der Bleywaag nach geworffen. Man möchte die Schuld legen auf die Vngleichheit der Kugel / als welche nicht perfect rund / oder auf die Vngleichheit des Pulfers/ indem solches in dem Pöller so gleich nicht kan ausgetheilet werden/ wann diese Vrsachen statt hätten/ müste eben dergleichen mit Stücken geschehen/ in welchen eben diß bey den Kugeln zubetrachten/ und man das Pulfer noch weniger gleich austheilen kan/ und deswegen möchte man keinen gleichen Schuß vollbringen/ da man doch das Wiederspiel befindet.

Ich lasse es bey H. Joseph Fortenbachs Ausschlag verbleiben/ der meldet in obgedachtem seinem Buch fol. 54. nachdem er den Pöller/ soviel menschlich und müglich/ Waag- oder Senckelrecht geladen und angefeuret/ und der Pöller/ nach vollbrachtem Wurff/ gantz still stunde / fande er die Kugel doch 35 Schritt von dem Pöller zu der rechten. Gibt die Vrsach dem Lufft/ dann er sagt: Daraus zu schliessen/ daß/ wie fleissig auch immer der Pöller gestellet/ die Kugel dannoch / und nachdem sie etwan der geringste Lufft (welche in der Höhe stärcker / als nahe bey der Erden) in Verliernng ihrer gewaltsamen Krafft erhaschet / auf diese oder jene Seiten wieder gewaltsamen getrieben wird. Darzu ist es nicht müglich / daß der Pöller oben so gar just gemacht/ wann man das Instrument anschläget / daß er dem Horizont nett zu rechten Winckeln stehe: Dann was an dem Pöller nur um ein Haar fehlet / fehlet es in der Höhe um viel Schritt.

Die XIX. Auffgab.

So zween/ drey oder mehr Schüß aus einem Stuck geschehen/ ist die Frag/ welches der stärckste sey?

Wolgeübte Meister in dem Feuerwerck/ sagt der Author/ haben erfahren/ daß der ander Schuß grössern Gewalt und Effect gethan / als der erste/ und

der

der dritte gröſſer/ als der ander: Setzen darzu die Vrsach: Je mehr ſich das Stück erhitze/ ie gröſſer Krafft und Gewalt habe der Schuß/ hingegen wie in der XI. Aufgab dieſes Theils zu ſehen/ berichtet Dambach/ daß durch die Hitz dem Stuck die Krafft genommen werde/ wie nun beederlei Meiſter zu defendirn/ mögen ſich erfahrne Meiſter bemühen. Ich halte darfür/ ſie haben zu beeden Theilen recht/ dann die Hitz von zweyen oder dreyen Schüſſen gehen noch hin/ und kan der letzte Schuß ſtärcker ſeyn/ als der erſte/ ſo aber mehr Schüß daraus geſchehen ſolten/ und das Stuck allzuſehr erhitzet würde/ bin ich nicht darwieder/ daß es ſeine Krafft um ein merckliches verliere.

Die XX. Auffgab.

Ob die Länge an einem Stuck helffe/ daß die Kugel weiter getrieben werde?

Der Author diſcurrirt hiervon alſo: Mich duncket auf einer Seite/ es ſeye waar. Darvon aber insgemein zu reden/ alles das jenige/ ſo ſich beweget durch den Lauff eines Stucks/ iſt ſoviel hefftiger/ ſoviel länger das Rohr iſt/ wie ſolches andere demonſtriren: Dann in den längern Stücken das Feuer länger auffgehalten/ und deswegen die Kugel weiter getriben wird. Die Erfahrung gibt es/ daß/ wann man Stück gleicher Dicken in dem Lauff/ aber ungleicher Länge probiret/ von 8 bis zu 12 ſchuch/ treibe das Stuck 9 ſchuch lang weiter/ als das von 8 Schuhen. Das von 10 weiter/ als das von 9/ und ſo fort/ bis auf das zwölffte. Aber/ wie wollen wir uns aus der Difficultät/ ſo uns das Wiederſpiel weiſet/ wicklen und auseiſen? Die Erfahrung iſt in dem Teutſchland bewieſen/ da man viel Stück gleicher Dicken und ungleicher Länge gehabt/ von 8 bis auf 17 Schuch/ daß zwar diß von 9 Schuch ſtärcker getrieben/ als das von 8/ und ſofort/ bis auf 12/ und doch nicht in gleicher Proportz/ nach der Länge des Stucks. Jedoch von 12 bis zu 17 Schuch hat die Stärcke wieder abgenommen/ dergeſtalt/ daß d' Trieb eines Stucks von 13 Schuch ſchwächer/ als der von 12/ der Trieb eines Stucks von 14 Schuch ſchwächer/ als der von 13/ und ſofort/ bis auf 17/ welches unter allen den geringſten Effect gethan. Ich laſſe es bey ſolcher Experientz und Erfahrenheit verbleiben/ daß aber in gar zu langen Stücken der Trieb ſchwächer/ iſt die Vrſach: Weil ſich die Kugel allzulang in dem Lauff auffhalten und abmatten muß/ daß ſie weniger Gewalt thun kan. Ich ſetze aber dazu/ daß man nicht eben auf allerlei

Geschütz auf 12 Schuch müsse gehen/ dann eine Cartaun länger seyn kan/ als ein Feldschlange/ ꝛc. eine Feldschlange länger/ als ein Falckenetl/ und sofort.

Unter diesen Discurs bringet der Author auch folgende Experientz vor: Ein Stuck in Franckreich in die Lufft geschossen / kan von seinem Stand zu der Scheuben treiben 600 gemeiner Schritt / den Schritt zu drey Königischen Schuhen gerechnet/ so man aber solches löset auf 200 Schritt / so gehet es durch die beste Erden von 10 in 12 Schuch/ durch mittelmässige von 15 in 17/ durch die schlimste und sandichte von 22 zu 24 Schuch / und so es in einer Schlachtordnung könne durchtringen einen Küriser / und könne treiben bis auf die Brust desjenigen/ so hernach folget. Wie aber solcher Discurs zu der vorhergehenden Auffgab sich reime/ lasse ich den Authorem darum sorgen.

Die XXI. Auffgab.

Ein Stuck von Holtz zu machen.

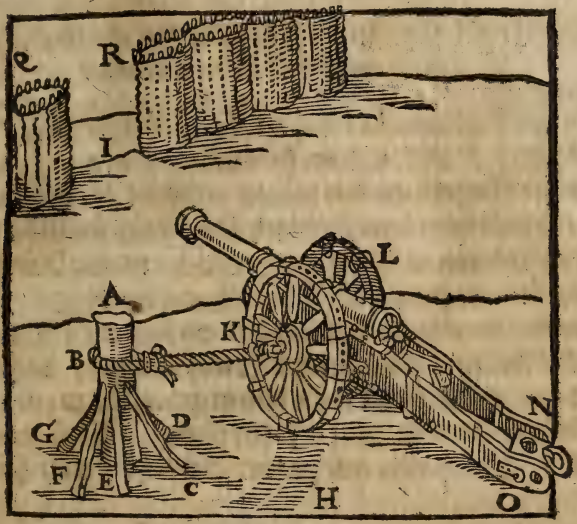
Man kan in der Noht nicht allzeit metalline Stück haben/ so sind sie auch beschwerlich fortzubringen / deßwegen man liderne und hültzerne Stück gebrauchen kan. Was die liderne Stück anlanget / wissen wir/ daß sie bishero offt gebrauchet worden / schicket sich auch hieher nicht/ viel darvon zu melden/ wir wollen von den höltzern Stücken etwas weniges reden/ und den Verständigen der Sach weiter nachzudencken Gelegenheit an die Hände geben. Zu solchen Stücken aber dienet kein hart Holtz / dann da kämen zwey harte Ding zusammen/ welche nicht einander dulden könnten / sondern es muß ein weich Holtz seyn / zum Exempel/ so man ein Glaß auf einen Stein oder Holtz fallen lässet / zerbricht es / so man es aber auf ein Küß fällen lässet / bleibet es gantz/ dann dort kommen zwey harte corpora zusammen / da aber ein lindes und ein hartes/ und weil das linde nachgibet/ bleibet das harte gantz. Das beste Holtz aber/ so zu brauchen/ ist Lindenholtz/ nimm ein solch dickes Holtz/ lasse einen Drechsler einen Lauff darein trehen / leime solchen mit einem Leim von Aschen/ und Dester/ wie es die Schmid auf die Gassen werffen / und umleime das gantze Holtz mit Geäder/ Flachs und Stricken/ so wirst du ein solch Stück lange Zeit gebrauchen können. Sapienti sat dictum.

Die

Die XXII. Auffgab.

Zu machen/ daß ein grosses Stuck/ nachdeme es gelöset/ sich selbsten von des Feindes Batterien bedecke/ aus dem Authore.

Es seye gegeben die Scharten I, das Stück auf seinem Lager N O, neben selben wird ein starcker Pfeiler A E eingegraben/ so mit den Steckpfälen D C E F G unterstützet. Nun/ weil das Stuck nur auf einem Rad ruhet/



muß es bey B mit einem Strick oder starckem Riemen/ oder Holtz B K bey einer Schlingen angemacht seyn/ darauff es auf der andern Seiten ruhe/ solcher Gestalt nun/ wann das Stuck gelöset ist/ muß es in H lauffen/ weil es wegen des Bandes nicht gerad hinter sich kan/ und ein Circulstuck beschreiben muß/ und weil es sich also hinter eine Mauer/ Brustwehr oder Schantzkorb verbirget/ so wird es von der contrabatteria versichert seyn/ und durch diß Mittel wird man viel Ungelegenheit vermeiden können/ welche sonsten einem Constabel begegnen möchten: Dann also ist er sicher/ kan sicher laden/ und das Stuck durch einen Ring/ so an einem Pfeiler/ oder in

eine Wand gemauert/ wider in die Scharten bringen. Diesen des Authoris lustigen Discurs lasse ich passiren / allein ob sich das Stuck in dem wenden nicht solcher Gestalt verziehe/ daß die Kugel falsch treffe / gibe ich einem ieden erfahrnen und verständigen Büchsenmeister zu erkennen.

Die XXIII. Auffgab.

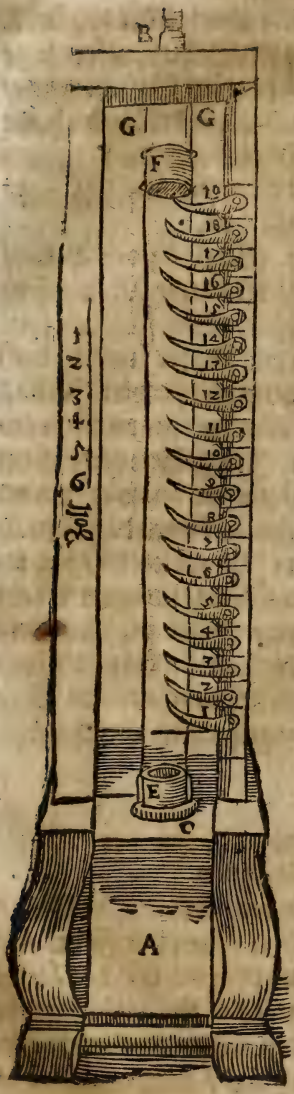
Wie eine Kugel/ so zu hinterst in dem Stuckt steckt/ solle aus dem Lauff getrieben werden?

Es geschihet bisweiln / daß ein Constabel eine Kugel probirt/ in das Stuck lauffen lässet / und nimmer herausbringen kan. So nun diß geschehen / und die Kugel entweder hinten anstösset / oder nicht weit von dem Zindloch ligt / so raume zu dem Zindloch Pulfer ein/ soviel du kannst: Dann obschon die Kugel hinten anstösset / gehet doch / wegen Rundung der Kugel/ noch Pulfer darhinter/ so nun die Blösen hinter der Kugel gefüllet / so gibe Feuer/ welches die Kugel entweder gar hinaus / oder doch um etwas weniges forttreibet/ gehet sie auf einmal durch / so wol und gut / wo nicht / so raume wieder Pulfer ein/ und weil ietzt mehr hinein gehet/ als zuvor / ist es vermuthlich/ das Pulfer werde die Kugel gar forttreiben. Diß thue so offt / bis sie herauskomme: Doch alles mit gutem Bedacht / und fleissigerm Nachdencken.

Die XXIV. Auffgab.

Ein Instrument zu machen/ dardurch das Pulfer zu probiren.

Herr Josephus Furtenbach von Ulm gibet in seinem Feuerwerck ein recht künstliches und schönes Instrument an den Tag am 9 Blat / welches ich



ich nach verjüngtem Maßstab hiehero gesetzet: A ist der Fuß des Instruments / B beede obere Schrauben / C der Boden / auf welchem das Pöllerlein E stehet / F ein rundes Klötzlein / G G die zwo Seiten / welche durch die Schrauben B hart können angezogen werden / dergestalt / wann das Pöllerlein E voll Pulfer gefüllet / dz Klötzlein F darauff ruhet / und dem Pöller Feuer gegebē wird / so schlägt d' Dunst des Pulfers das Klötzlein zwischen den zweyen Seiten gerad übersich / und durch die Heberlein / derer 19 in 20 / weniger oder mehr / mit ihren Zahlen verzeichnet / iedes ein Zoll weit von dem andern stehend / welche das Klötzlein / wann es genug gestiegen / auffhalten / und nicht wieder herunter lassen. Welches Pulfer nun am meinsten Heberlein hinweg stösset / ist unwiedersprechlich das beste. Zum Exempel / das Carthaunen Pulfer werffe das Klötzlein nur über 4 Heberlein / dz mittelmässige Pulfer über 5 / und das Pirschpulfer über 9 / das beste aber / welches Herr Furtenbach selbsten bereiten liesse / über 12. Hieraus nun ist abzunemen / daß man allerlei Pulfer Stärck nach den Graden aussprechen / und definiren kan.

Die XXV. Auffgab.

Zwey Bilder also anzuordnen / daß eines ein Liecht auslösche / das ander wieder anzünde.

Wir haben bishero etliche Fragen / das Schiessen betreffend / erörtert / nun folgen darauff etliche / theils kurtzweilige / theils nutzliche Auffgaben / so durch das Feuer und Hitz verrichtet werden / und erstlich / wie zwey Gesichter zu mahlen / und zuzu-

richten / daß derer eins ein Liecht ablösche / das ander aber wieder anzünde. Mahle zwey Gesichter hart nebeneinander / streue in eines Schießpulfer / lege darauf einen geschwefelten Faden / welcher hinüber in das ander Gesicht reiche / und mit einer Nadel darein gehefftet sey. Nimm ein angezündet Liecht / halte es auf das Pulfer / so es nun angehet / wird es das Liecht auslöschen / hingegen aber den Schwefel anzinden / lasse ihn brennen / bis in das ander Gesicht / so kannst du in dem andern Gesicht das Liecht wieder anzinden.

Der Author macht es auf folgende Manier: Es sind zwey Bilder / welche repræsentiren zween Menschen / oder zwey Thier / in derer Mäuler setze zwey Röhrlein / so artig / daß man sie nicht sihet / eines derselben fülle mit saubern gepülferten Salpeter / (ich meyne / es besser sey mit Pulfer) und an dem Ende daran lasse einen kleinen Tochten oder Papyrlein herfürstechen. In das andere Röhrlein setze einen gestossenen Schwefel: Alsdann nimm ein brennend Liecht in die Hand / sage zu dem ersten Gesicht: Ich gebiete dir / daß du mir das Liecht auslöschest / halte es zu dem Papyrlein / zinde es an / so es nun an das Pulfer brennet / so gehet es an / und bläset das Liecht ab / soweit daß es noch glimmet. Hernach spriche geschwind zu dem andern: Ich gebiete dir / daß du mir das Liecht wieder anzündest: So nun das glimmende Liecht zum Tocht kommet / so mit Schwefel überzogen / wird sich dasselbige wieder anzinden / und bey den Zusehern ein grosses Wunder verursachen / doch muß alles mit Vorsichtigkeit angeordnet werden. Man möchte das erste Bild lassen einen Türcken seyn / das ander einen Christen / und also ein Spiegelfechten anrichten.

Die XXVI. Auffgab.

Es ist müglich und unmüglich / einen Faden / so um eine zinerne Kandel gebunden / abzubrennen.

Nimm eine zinerne Kandel voll Wasser / binde unter der Handhaben einen Zwirnsfaden darum / wette mit einem andern / er könne den Faden mit keinem angezündeten Liecht abbrennen: So er es nun probirt / und das Liecht einen gantzen Tag an dem Faden brennen lässet / wird er ihn doch nicht abbrennen / also / daß es ein ohnmüglich Ding / den Faden mit einem Liecht abzubrennen / dann weil die Flamme so häuffig daran schlägt / wiederstrebet das

Wasser /

Wasser/ und die Kandel/ so von Zin/ als einem kalten Metall/ auch desto hefftiger/ und erhält also den Faden/ daß er nicht kan entzündet werden. So man aber den Faden solte abbrennen / müste es mit einer glüenden Kohlen geschehen /welche die Kandel so starck nicht berühret / wie die Flamm/ thut auch deswegen einen geringern Wiederstand ; Darzu so brennet die Kohle/ als ein glimmend Feuer hefftiger als die Flammen. Man sihet / daß man ein Pulfer ehe mit einer Kohlen/ als mit einem Liecht anzinden kan.

Die XXVII. Auffgab.

Daß ein Zwirnsfaden in dem Feuer nicht verbrenne.

Binde einen Zwirnsfaden starck um ein frisches Ey/ lege es in das flammende Feuer/ so wird darvon der Faden nicht abbrennen/ solang das Ey wäret. In Kohlen aber möchte er abbrennen / die Vrsach rühret theils her aus vorhergehender Auffgab.

Die XXVIII. Auffgab.

Ein Ey auf dem Kopff zu sieden.

Nimm ein neugebachen Brod/ sobald es aus dem Ofen kommet/ schneide oben ein Loch darein/ daß das Ey darinn ligen könne/ thue das Ey darein/ decke es oben mit dem Stuck Brod / so von dem Laib abgeschnitten/ wieder zu/ halte das Brod in einem Tischtuch über den Kopff/ so wird das Ey bald sieden.

Die XXIX. Auffgab.

Einen Kapaunen in einem Sack zu braten.

Nachdeme der Kapaun zum Braten allerding fertig gemacht/ muß er mit Butter ausgefüllet / und in eine blechene oder höltzerne Büchsen geleget werden : Alsdann ehe du ausraisest/ must du zuvor ein Stück Stahl/ solang als der Kapaun ist/ und ihn wol ausfüllen/ im Feuer warm machen/ doch daß er nicht glüe ; Alsdann schliesse die Büchsen zu/ und wickel einen Sack darum/ so wird/ sagt der Author/ ehe man 2 oder 3 Meilen raiset/ der Kapaun fertig/ und zum essen tüchtig seyn. Der Graf von Mansfeld hat keine andere gebratene Speiß essen können/ als welche auf solche Manier zugerichtet: Dieweil sie ihre Krafft durch diß kochen nicht verlieren / und nicht allzugeschwind kochen.

Die

Die XXX. Auffgab.

So man zwey Liecht/ gleicher Grösse und Materi/ miteinander anzündet/ dem einen etwas zu nemen/ daß es länger brenne/ als das ander.

So man zwey in allem gleicher Liechter nimmet/ und von dem einen die Spitze unten wegschneidet/ und also umgekehrt anzündet/ das ander aber oben/ und beede also miteinander brennen lässet/ so brennet das umgekehrte um ein merckliches länger/ als das andere/ wiewol etwas tunckler/ und diß geschihet an dem umgekehrten/ weil es wieder den Strich brennet: Dann ehe man die Liecht zeucht/ oder giest/ pfleget man zuvor die Tochten mit Wachs oder Vnschlit zu streichen/ oder nur bloß mit der Hand. Dieses Stuck ist zu gebrauchen/ wo man bey nächtlicher Zeit einem Patienten/ oder sonsten/ Liecht brennen muß/ darbey man nicht viel sehen darff.

Die XXXI. Auffgab.

Einem Liecht genau nachzugehen/ daß es länger brenne/ als sonsten.

Diß geschihet/ wann man das Liecht nicht allzugenau abbutzet/ und ie weniger und seltener man das Liecht butzet/ ie länger brennet es: Dann weil das Feuer oder Flamme muß Materi zu zehren haben/ wird solche Materi gemindert/ wann das Liecht genau abgebutzt wird/ muß also die Materi desto genauer an dem Vnschlit gesucht/ und desto ehe verzehret werden.

Die XXXII. Auffgab.

Daß ein Liecht dreymal länger brenne/ als sonsten/ und unverruckt iederzeit in einer Höhe bleibe.

Fülle einen Hafen voll Wassers/ nimm ein Liecht/ stecke unten einen Halbenbatzen/ Creutzer oder Dreyer/ ꝛc. daran/ zinde es aber an/ lasse es fein sacht in das Wasser also brennend hinein/ wieweit solches von sich selbs hinein wil/ so wird es endlich stille stehen/ und brennend in dem Wasser schweben/ weil ein Trum daran ist/ und also in einer Höhe verbleiben: So nun ein Kupfferstecher/ Goldschmid oder anderer Künstler/ dergleichen Liecht gebrauchen wolte/ daß er ein Glaß voll Wassers darfür hängete/ käme

ihm

ihme der Schein von dem Liecht allzeit an ein Ort. Doch müste er ihme darzu ein fein ablänglicht Cylindrisch holes Geschirr/so zimlich schmahl/machē lassen/ wie bey vorhergesetzter Figur zu sehen: Darmit das Liecht nicht weit von dem Rand des Geschirrs brenne/ und der Schein dem Künstler zu Nutz kommen möge. Daß aber das Liecht solang brennet/ ist die Vrsach/ weil das Wasser das Vnschlit kühlet/ und nicht so geschwind von dem Feuer verzehren lässet.

Die XXXIII. Auffgab.

Daß ein Liecht fein genau abbrenne.

Wer einen genauen Haußhalter geben/ und den Liechtern genau nachgehen wil/ der neme ein rund Höltzlein/ in der Dicke der Liechter/ so er brennet/ etwan 2 Zoll lang/ oben mit einer eisernen Spitzen oder Stefft/ wann nun das Liecht bis auf ein Stümpfflein eines Fingers lang abgebrannt/ so stecke er es an den Stefft/ und hernach das Höltzlein in einen Leuchter/ so brennet solches Stümpfflein gantz genau ab.

Die XXXIV. Auffgab.

So man keine Butzscheer hätte/ wie zu machen/ daß doch das Liecht einen Weg als den andern hell brenne.

In manglung einer Butzscheer nimm nur ein Messer oder Höltzlein/ drucke darmit den Butzen in dem Liecht (wann er lang) auf die Seiten nider/ so offt es von nöhten/ so kan der Flamm von dem Butzen unverhindert sich ausbreiten/ und einen hellen Schein geben/ wiewol durch solches drucken ein übler Gestanck verursachet wird.

Die XXXV. Auffgab.

So ein Liecht/ durch das butzen oder einen andern casum. ausgelöscht wird/ wie solches/ mit der Leut Verwunderung/ solle angezündet werden?

Trage einen brennenden Zindschwammen in einem Schlüssel bey dir in dem Sack/ so nun das Liecht ohngefähr abgelescheet würde/ oder du sonsten deine Kunst practicirn wilt/ und das Liecht von freyen Stücken ablescheest/ so nime es/ gehe damit hinter den Ofen/ sage/ du wollest es wieder auffblasen/ ziehe

den Schwammen aus dem Schlüssel/ halte einen Schwefelfaden daran/ blase/ und zinde das Liecht also an.

Die XXXVI. Auffgab.

So ein Liecht abgeblasen/ daß es noch glimmet/ zu machen/ daß das Feuer/ wieder seine Natur/ unter sich falle/ und das Liecht wieder anzinde.

Blase ein Liecht ab/ daß es noch glimme/ und der Rauch darvongehe/ halte solches unter ein ander brennend Liecht/ daß der Rauch darein gehe/ so wird das Feuer augenscheinlich von dem brennenden Liecht / wieder seine Natur/ unter sich fallen/ und das abgeblasene Liecht wieder anzinden. Probire es/ so wirst du deinen Lust sehen.

Die XXXVII. Auffgab.

Ein Papyr über ein brennend Liecht zu halten/ daß es nicht angezinder werde.

Halte ein Pappyr über ein brennend Liecht/ blase oben gerad über dem Liecht starck darauff/ so kühlet sich das Pappyr / und lässet dem Feuer nicht zu/ daß es das Pappyr entzinde oder verbrenne.

Die XXXVIII. Auffgab.

Ein brennend Liecht in umgewandter Hand zu halten/ daß die Hand von dem Feuer nicht könne verletzt und versehret werden.

Nimm ein brennend Liecht zwischen den Gold: und Mittelfinger/ daß das inwendige der Hand übersich stehe/ kehre die Hand um / daß sie recht über das brennende Liecht komme/ so du nun die Hände still hielteſt / würde sie das Liecht hefftig verbrennen/ darmit aber solches nicht geschehe/ so halte die Hände nimmer still/ sondern bewege sie immer hin und her / so verwehreſt du/ daß das Feuer seine Flamme nicht in die Höhe bringen und die Hand verletzen köñe.

Die XXXIX. Auffgab.

Einen Schneepaln also anzuzinden/ daß er brenne/ wie ein Liecht.

Nimm einen Kampffer/ schneide ein länglicht Stücklein daraus/ stecke es in einen Schneepaln/ zinde es an / so werden die Leut nicht wissen/ woran sie sind/

sind/ wann sie den Schneepaln sehen brennen. Vnd diß geschihet/ weil der Kampffer ein überaus brünstige Materi/ welche nicht leichtlich zu löschen.

Die XL. Auffgab.

Einen Eißzapffen brennend zu machen.

Nimm ein Wachs oder Vnschlit Liecht/ überstreiche es mit einem pulverisirten Schwefel und Kohlen/ binde es oben bey dem Tochten mit einem Papyr starck zu/ hänge es unter eine Tripffe/ lasse das Eiß darüber gefrieren/ oder aber ziehe es durch ein Wasser/ und lasse es gefrieren / und diß so offt/ bis man nichts/ als Eiß sihet/ trage es in ein Stuben / sage/ du wollest diesen Eißzapffen anzinden. Briche oben bey dem Papyr den Zapffen ab / und zinde das Liecht an/ so wirst du/ mit allen Vmstehenden/ einen Lust sehen.

Die XLI. Auffgab.

Daß ein Eisen brenne/ gleich einer Fackel.

Nimm ein Stuck Eisen eines kleinen Fingers dick/ überwickele es mit Werck oder Flachs/ ziehe es also durch zerlassenen Schwefel / wickele wieder Werck darüber/ ziehe es noch einmal durch Schwefel/ zinde es also an/ und hüte dich/ daß dir kein Tropff auf die Hand falle.

Die XLII. Auffgab.

Ein Wischtuch/ ohne Schaden/ anzuzinden.

Tuncke ein Schnuptuch in Brandtwein/ zinde es an/ so wird es hoher Glut brennen/ und diß solang / bis daß der Brandwein durch das Feuer verzehret/ so wird der Einfältige meynen/ das Tüchlein sey gantz verbrennet / da es doch in dem geringsten nicht versehret: Vnd diese Eigenschafft hat der Brandwein/ daß er nur sich / und keine andere Materi / welche von Natur nicht brünstig/ theils verzehre/ wann er angezündet ist.

Die XLIII. Auffgab.

Die Leut bey nächtlicher Zeit zu vexiren/ daß sie meynen/ sie sehen Gespenster.

Wo du weist/ wo viel Leut bey nächtlicher Zeit sollen gehen/ so kanst du vonferne etliche lebendige Krebs kriechen lassen/ so brennende Wachsliechtlein auf dem Rucken tragen / welches dem Seher wunderlich wird vorkommen/ besihe Weckerum. Item/ nimm eine grosse Ruben / schele sie/ höle sie aus/

schneide zwey Augen/ ein Nasen und ein Maul darein / stecke ein Liecht in die Erde/ etwan bey einem Kirchhof/ stelle die Ruben darüber/ so wird es nicht anderst scheinen/ als ein Todenkopff/ und niemand nahe hinzukommen.

Die XLIV. Auffgab.

Feuer auszuspeien.

Nimm einen Flachs/ ziehe ein langes Trum daraus/ als wann du spinnen wolteſt/ doch ungetrehet/ wickel es fein hart auf ein Kneulein / einer Musquetenkugel groß/ stecke es an ein Gäbelein / halte es über ein brennend Liecht/ wende es offt um/ und lasse es wol ausbrennen / bis du meineſt / daß es gantz durch und durch entzündet sey/ lege es also in einen ausgebreiten Flachs/ wickel es gantz darein/ dz der Flachs aber nicht gröſſer/ als du ihn in das Maul schieben könneſt/ schiebe ihn also in den Sack/ bis du Feuer wilt ausspeien/ alsdann stecke ihn in den Mund/ blaſe starck darein / so wird das glimmende Kügelein den Flachs erzünden/ und du Funcken von dir ausblasen können / welche so starck/ daß sich Schieſspulfer darvon entzündet. Ja/ wann du ohnvorsichtig mitumgeheſt/ können sie dir auch ein Stuck von dem Bart hinwegbrennen.

Die XLV. Auffgab.

Das Kupffer von dem Silber/ faſt in einer Minuten/ zu scheiden.

Nimm einen alten Creutzer/ Dreyer oder Halbenbatzen/ streue gestoſſenen Schwefel darauff/ zinde ihn an/ wann er gebrunnen/ würffe die Müntz in kalt Waſſer/ so du es wieder herausnimmeſt / wirſt du ein pur lauter Silber finden.

Die XLVI. Auffgab.

Stahl in bloſſen Händen/ ohne Schaden/ schmeltzend zu machen.

Lasse ein Stuck Stahl in einem Feuer starck glüend werden/ lege gestoſſenen Schwefel in die Hand / und den glüenden Stahl darauff / so wird der Stahl alsbald zerschmeltzen.

Die XLVII. Auffgab.

Ein iedes Metall geschwind flieſſend zu machen/ es sey beysammen oder Stückweiß/ und diß nur in einem Ey oder Nußschalen/ die doch nicht in das Feuer geſetzt werden.

Man

Man neme gepulferten Schwefel/Salpeter/Schelfen von Buchsbaum/ eines soviel/als das ander/ lege solches in ein Eyschalen/ darauff das Metall/ und wieder darauff solch Pulfer/und zinde es mit einer Kohlen an/so wird man erfahren / daß das Metall alsobalden über einen Klumpen zusammen fliessen wird. Ist ein excellentes Stuck/sagt der Author / probiret durch Petrum Mercenem. Ich brauche darzu Salpeter/ Schwefel und Weinstein/ in der Proportion der Element/der grossen Liechter des Himmels/ und des Papsts. So man nun dergleichen Pulfer in einen Scharmützel oder Gucken thut/ anzindet/ und einem Küriser auf den Harnisch wirfft / wil ich dich versichern/ daß es das Eisen in den Leib fliessend macht.

Die XLVIII. Auffgab.

Dem Stahl und Eisen eine unglaubliche Härten zu geben/ aus dem Authore.

So man die schneidende Instrument/ als Messer/ Segen/ Sensen/ Sichel/ und dergleichen/ in eines Schweinbeerens Blut / oder in Gänß Fet tuncket/ siebenmal nacheinander/ und allezeit bey dem Feuer truncknen lässet / ehe man es wieder eintuncket/so wird es dem Instrument eine überaus starcke Härten geben. Diß Secretum ist probirt/und wol in acht zu nemen.

Die XLIX. Auffgab.

Einen Kolben/ Brenn: oder ander Glaß/ in begehrter Weite/ abzuschneiden.

Nimm einen Schwefelfaden/ binde ihn um ein Glaß/ soweit es solle abgeschnitten werden/ zinde ihn an/ so wird das Glaß / soweit der Schwefel gebrennet/ abbrechen.

Die L. Auffgab.

Ein Glaß also zerschneiden/ daß man es auseinander ziehen kan/ und es doch nicht breche.

Halte eines Glases Rand über ein brennend Liecht/ lasse es wol heiß werden/ tupffe geschwind mit einem nassen Finger darauff/ so wird das Glaß ein schnapp thun/ und ein kleines Rißlein bekommen / daran halt eine brennende Lunten/ blasse darein/ und führe sie also an dem Glaß fort/ wohin du wilt/doch nicht zu geschwind / so wird sich das Glaß also zerschneiden/ und zertheilen lassen; Eben also könntest du einen Kolben oder Brenglaß abschneiden.

Die LI. Auffgab.

Zu machen/ daß eine gemahlte Kroe schreie/ wann man wil.

Mache ein rundes Loch in die Wand/ schiebe einen Frosch hinter sich hinein/ hänckе eine Kroe darüber/ so auf ein Oelgetränckтes Papyr gemahlet/ oder einen Raben/ daß dessen Schnabel recht über das Loch komme/ darinn der Frosch sitzet/ wilt du nun bey den Vmstehenden ein Wunder thun/ so halte ein brennend Liecht zu des Raben Schnabel/ wañ solches der Frosch ersihet/ wird er anfahen zu quäcken / die Vmstehenden aber nicht anderst vermeynen / als komme solche Stimme von dem Raben oder Kroen her.

Die LII. Auffgab.

Zu machen/ daß das Glaß von einem geglästen Ofen heraßspringe.

Nimm Tauben von einer Saltzscheuben/ wirffe sie in das Feuer desselbigen Ofens/ lasse es brennen/ so springt das Glaß von der Kachel hinweg/ welches wegen einer sonderbaren Sympathia geschihet.

Die LIII. Auffgab.

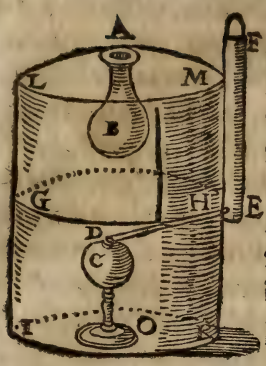
Eine rote Rosen alsobald weiß zu machen.

Zinde Schwefel an / halte eine rote Rosen darüber/ so wird sie gantz weiß/ dann der Schwefel die Tugend hat/ eine Farb in die ander zuverwandlen/ also kan man einen grauen Bart mit Schwefel Balsam gelb machen.

Die LIV. Auffgab.

Ein schön Secret, für einen Chymicum, die Hitz immer in einerlei Grad zuerhalten.

Ich wil den Chymicis hiermit ein schön Geheimnuß entdecken/ welche zu ihren laboriren einer stäten gleichen Hitz benöhtiget. Man nimet zwey Gläser/ eines in der Form G H I K, das ander wie L M G H, in das unterste setzt man ein eisern Kügeldin C, unten mit einem Gestell O, oben aber mit einem Löchlein/ darin ein Erbes ligen möchte/ D E ist ein guldenes Röhrlein / so aus dem



dem Glaß F E in die zwey Gläser gerad über die Kugel C reichet / darmit wann das Glaß F E mit aquafort, das ist/ Schaidwasser/ gefüllet/ solches Tropffen weiß durch das Röhrlein D E, auf die Kugel C fallen/ und solche erhitzen könne/ A B ist ein Gläßlein / darein ein Chymicus eine Materi/ nach seinem Belieben/ setzet/ oder was der Hitz bedürfftig: So letzlich alles wol verlutiret/ daß kein Lufft in die Gläser komme / wird das Gläßlein A B die gebührende Hitz empfinden. Sapienti sat dictum.

Die LV. Auffgab.

Eine Lampen zu machen/ bey welcher alle Umstehende gantz Todfarb aussehen.

Reisnerus in seiner Optica fol. 153. lehret eine solche Lampen zurichten/ ich mache sie also: Ich nimm ein irdin Schüsselein/ giesse darein Brandwein/ darauff lege ich einen Flachs/ bestreue solchen mit Saltz und Schwefel/ rühre alles wol durcheinander/ zinde den Flachs an / gehe damit in eine Stubene darin kein ander Liecht / so werden die Umstehenden jämmerlich aussehen. Je schöner und röther aber sonsten ein Mensch/ ie gräulicher sihet er bey solchem Liecht aus/ so aber ein anders Liecht darzu kommet/ bekommet auch ein ieder seine natürliche Farbe wieder. Noch gröſſer Wunder kan man erwecken/ wann einer Zähn schneidet von weissen Ruben / und sie halb in den Mund nimmet/ und halb heraus gucken läſſet/ nisset auch ein Leilach über den Kopff/ so wird er noch gräulicher aussehen.

Die LVI. Auffgab.

Eine sehr lustige Lampen zu machen/ welche/ ob man sie gleich in dem Hosensack trägt/ oder auf der Erden kugelt/ doch nicht auslischet.

Der Frantzösische Author gibt diß schöne Stuck etwas tunckel vor/ ich wil es deutlicher und etwas verständlicher beschreiben: Lasse ein Geschirr von Messing oder Kupffer machen/ wie bey A, neben mit zweyen Stefften/ welche in dem Raiff H I K L beweglich seyn können / doch daß das Geschirrlein

lein nicht herausfalle / an diesem Raiffe sind oben und unten wieder zween Stefft DE, so in dem Ring MNOP sich bewegen können / dieser dieser Ring hat bey FG wieder zween Stefft / so an der Kugel QRST können beweget werden. Also / daß 6 Stefft sind für 6 unterschiedliche Stände des Geschirrs A, welches allezeit in dem centro verbleibet / und über sich stehet / ob man sie gleich hinwirfft oder auf alle Seiten beweget / welches sehr lustig zu sehen. Doch halte ich darfür / die zween Stefft / FG, stünden viel besser in NP, wer dergleichen machen wil / kan es probiren.

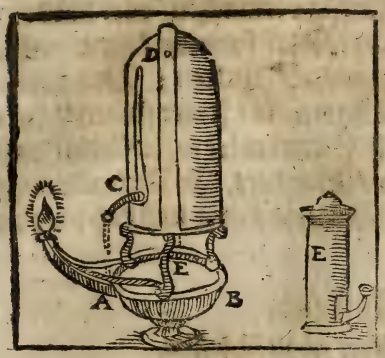
Es ist vor etlichen Jahren dem hochlöblichen Kaiser Rudolpho Secundo ein künstlicher Wagen verehret worden / darinn einer gantz gerad und still / auch bey dem ärgsten Weg / sitzen können / ja / wann der Wagen gantz umgestürtzet worden / ist die Person doch gerad und ohne Schaden still gesessen. Welcher fast aus dergleichen Fundament gemacht / und der Sitz in gewisse Raiff gehencket worden.

Die LVII. Auffgab.

Wie eine Lampe solle zubereitet werden / daß sie das Oel nach Nohtdurfft von sich gebe.

Ich wil hie / sagt der Author / nicht von gemeinen und bekannten Lampen / welche Cardanus in seinem lib. Subtilitat. beschrieben / handeln: Es ist ein kleines Gefäß / und rund wie eine Seulen / welches mit Oel angefüllet wird / und weil daran nichts anders / als unten ein klein Löchlein / nahend genug bey dem Röhrlein / darein der Tocht kommet / so fliesset das Oel nicht heraus / darmit oben kein vacuum erfolge / wieder die Natur / es seye dann / daß der Tocht angezündet / und er die Lampe erwärme / das Oel subtiler und dinner mache / daß es könne fliessen / und den Lufft hingegen / an das ober Theil / so leer solte werden / das vacuum zuverhindern / dergleichen ist verzeichnet mit E. Ich wil aber viel eine künstlichere Lampen machen lehren. Das principal Stuck daran ist ein Geschirr CD, so nahe bey dem Boden C, ein Loch / und darinn ein Röhrlein / so unter sich stehet / darnach

nach eine andere grosse Röhren D, welche durch das Geschirr inwendig gehet/ und eine Oeffnung hat bey dem D zunächst oben an dem Gipffel/ und eine andere eben unter diesem Geschirr / und zu nächst bey dem Boden der Schalen A B, aber doch daß sie den Boden nicht anrühre: So nun diß Geschirr bereitet/ so fülle es mit Oel/ und wann du das Loch C auffthust / so stopffe das Loch E zu/ alsdann wird das Oel bey C nicht können auslauffen / sonst müste ein vacuum werden. Aber wann das Oel algemach continuirt in dem A B, so wird es sich verzehren durch den angezündeten Tocht/ das Loch E, welches durch diß Mittel verstopffet ist/ und indem der Lufft durch die Röhren E D einkommen kan / wird das Oel eben sobald herauslauffen durch das C in die Schalen A B, und wann es kommet sich zu füllen/ so wird es alsobald das Loch E verstopffen / und deßhalben höret das Oel auff zu fliessen/ und wäret solang bis das Oel wieder abnimmet/ und das E wieder Lufft empfangen kan / da dann das Oel wieder fliessend wird. Diß kan man mit schlechten Unkosten erfahren und probirn/ mit Wasser und einem irdinen Geschirr. Es ist vermuthlich/ daß dergleichen wunderliche Lampe die Athenienser gebraucht / so ein gantzes Jahr unangerührt vor dem Bildnuß Minervæ gebrunen: Dañ sie kundten eine grosse Meng Oel darein schütten/ als ins C D, und eine Tochte/ d da breñet/ dz er sich nit verzehret/ wie dañ die Naturkündiger dgleichen lehren zuzurichten: Wañ nun die Sach also angeordnet, wird die Lampe von sich soviel Oel fliessen lassen/ als ihr von nöhten.



Die LXVII. Auffgab.

Ein Feuer zu machen/ so lang wäret/ als man immer wil/ wie das immerwärende Feuer der Vestalium.

Nachdem man den Spiritum ardentem Salis von dem Jove durch die gradus des Feuers gezogen/ wie solches die Chymische Kunst erfordert/ wann das Feuer von sich selbs auslischet / wird es müssen die Cornue cassirn, und das Eisen/ so sich auf dem Boden findet/ wird sich anzünden/ und einer glüen-

den Kohlen gleich werden / sobald es aber den Lufft empfindet/ fähet es wieder an abzuleschen / deshalben muß man es fast in einem Augenblick in ein Violglaß einschliessen/ und mit einem guten Kütt fleissig vermachen/ oder mit dem Sigill Hermetis versigeln/ daß kein Lufft in das Glaß kommen könne. Es wird sich/ sagt der Author/ bey 1000 Jahr unerlöscht erhalten: Vnd wann man es zu Ende der Zeit auffmachet / so wird man alda Feuer finden / ein Schwefelhölzlein darmit anzuzünden. Diß Secret wäre wol würdig/ daß man es practicirte/ es ist nicht gemein/ aber voll Wunders. In Betrachtung/ daß andere Feuer nicht länger wären/ als ihr Materia wäret, und daß für eine so lange Zeit nicht Materia gnug zufinden.

Die LXVIII. Auffgab.

Ein grosses Stuck/ ohne Pulfer/ abzuschiessen.

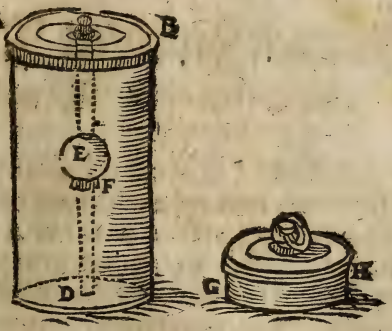
Die Kinder nemen bisweiln einen Schlüssel/ füllen ihn mit Wasser/ verstopffen auch solchen starck mit Papyr. Wann sie nun solchen über ein breñend Liecht halten/ und das Wasser sich erhitzet/ stösset es mit einem zimlichen Knall das Papyr heraus. Die Büchsenmeister folgen diesem nach / indem sie solches auch mit den Stücken probiren/ nach unsers Authoris Lehre / folgender Gestalt: Diß kan sich thun lassen mit dem Lufft und Wasser/ wann man das Zündloch an dem Stuck starck vernagelt/ Wasser darein giesset / und setzet es mit einem gehebten Klotzen/ mit Oel bestrichen/ hart auffeinander/ soviel müglich/ verwahret auch den Klotzen/ daß weder Lufft oder Wasser herauskomme/ setzet darauff die Kugel. Wann diß alles fleissig verrichtet / machet man ein Feuer darunter/ nahend bey dem Zündloch/ das Wasser zuerhitzen / weil nun das Wasser und Lufft einen grössern Platz zusuchen anfahen/ solchen aber nirgent finden können / stossen sie das Holtz und Kugel/ mit grosser Macht fort/ als ob es mit Pulfer geladen wäre. Ich aber zweiffel gar sehr/ ob das Wasser so grossen Gewalt thue/ als das Schießpulfer.

Die LXIX. Auffgab.

Ein geringes/ aber doch feines Instrument zu machen/ sich in einer Kirchen oder an einem andern Ort / da man sich lang in der Kält auffhalten muß/ vor der Kält zubewahren.

Lasse

Lasse dir eine hültzerne Büchse trehen/ eines Schuchs lang/ und ohngefähr eines halben Schuchs brait/ oben mit einem Deckel A B, unten bey D gehet ein



gantz eisern Stänglein durch den Boden/ bis an den Deckel A B, ist verzeichnet mit C D, hat einen Absatz F. Alsdann macht man eine eiserne Kugel E, so in der Mitt ein Loch / durch und durch glüend / und steckt sie an das eisern Stänglein/ bis an den Absatz F/ machet den Deckel oben zu. So wird die eiserne Kugel die Büchsen also erwärmen/ daß sich der Mensch daran auch erwärmen kan/ man mag es auch mit sich auf einen Wagen nemen. Darmit aber auch die Füsse warm bleiben/ lässet man eine zinerne runde Flaschen machen G H, oben mit einer Schrauben/ etwas weniges braiter/ als ein Schuch / in der Höhe eines halben Schuchs/ die füllet man mit siedheissem Wasser/ schraubet sie zu/ wickelt sie in eine Kotzen / und setzet also in einem Wagen die Füsse darauff/ ein/ warm aber das Wasser kalt worden / kan man in den Dörffern wieder warmes bekommen : Sonsten machet man messine hole Kugeln/ einer Faust groß/ so man in der Mitt auch voneinander schrauben kan / haben inwendig auch eiserne Stefft/ und glüende eiserne Kügelein darinn / die trägt man für die Kält in den Händen.

Ende des Eilfften Theils der der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Zwölffter Theil / darinnen XXV. Auffgaben / den Lufft und Wind betreffend.

VOn dem Feuer / als dem ersten und leichtesten Element / gelangen wir nun ordentlich auf das ander Element / welches da ist der Lufft / so in der Leichte das Wasser und Erde übertrifft / und handeln in diesem Zwölfften Theil nicht allein von allerhand künstlich : und lustigen Auffgaben / den Lufft betreffend / sondern auch was durch die Winde / welche in der Lufft streichen / könne verrichtet werden. Ehe ich aber zu meinem Vorhaben schreite / und der Sach einen Anfang mache / wil ich zuvor / meiner Gewonheit nach / etwas weniges von dem Lufft philosophiren. Und zwar erstlich / wo der Lufft seine natürliche Stelle und Ort habe / betrachten : In der Vorrede des XI. Theils dieses Buchs ist von dem Feuer gemeldet / daß es seine natürliche Stelle und Ort unter der holen Kugel des Monds habe / und alda am allerreinsten und subtilsten anzutreffen / auch selben Sitz nimmermehr verlassen könne. Dann unter sich begehre es nicht / wäre auch wieder sein Natur / über sich könne es nicht / wegen der holen Kugel des Monds / darmit keine penetratio corporum verursachet würde. Das Wasser betreffend / weil die H. Schrifft / sowol Altes als Neuen Testaments / klärlich bezeuget und lehret / daß ein Wasser über dem Himmel sey / können wir nicht umb / derselbigen zu glauben / und nichts darwieder zu schliessen / Gott gebe / Johannes Piscator von Herborn und andere schreiben darwieder / was er wolle. Die Wort sind deutlich / hell und klar : Dann also stehet in dem Buch der Schöpffung am ersten Capitel : Gott scheidet das Wasser unter der Festen (verstehe das Firmament) von dem Wasser über der Festen. Der Heil : und Königliche Prophet David bekräfftiget solches auch in dem 148 Psalm / wann er sagt : Lobet ihn ihr Himmel allenthalben / und die Wasser / so oben am Himmel seyn. Oder / wie es in der Grundsprach von Wort zu Wort lautet : Und die Wasser so über dem Himmel. Einen Beweiß aus dem Neuen Testament zu holen / so sagt Petrus in seiner

ner andern Epistel am dritten Capitel/ daß der Himmel und die Erde aus Wasser/ und im Wasser bestehe. Aus solchen Gründen nun halten wir darfür/ daß über dem Himmel das Element des Wassers anzutreffen/ unter die hole Kugel aber des Feuers/ und zwischen die Wolcken setzen wir die hole Kugel des reinen Lufft's / die reinste Erde aber nahend zu dem centro der Erden/ sonsten ist uns nicht unbekannt und verborgen/ daß die Element/ so wir auf Erden haben und gebrauchen / unrein/ und miteinander vermischet und vermenget seyn: Dann die Erde ist mit viel Wasser und Feuer vermenget das Wasser mit viel Erden/ der Lufft mit Wasser/ das Feuer mit Lufft und Erde/ ꝛc. So ist auch unlaugbar / daß die Erdkugel von Erd und Wasser bestehe/ um solche aber der Lufft sey/ und um den Lufft das Feuer. Nun fället eine Frag vor/ ob nemlich die vier Element/ nicht umgekehret/ bestehen könnten? Als/ das Feuer bey dem centro der Erden/ wie die jenigen lehren/ so die Hölle daselbst sey/ vermeinen: und das Feuer von der Lufft beschlossen würde/ die Lufft aber von dem Wasser/ und dann endlich das Wasser von der Erden. Darauff ist zu antworten/ daß es nicht wieder die Natur/ und die gedachten Element in dergleichen Ordnung ihren Bestand wol haben könnten: wann sie alle in der Form einer holen Kugel (ausgenommen das Feuer/ welches in der Form einer gantzen Kugel bestehen müste) welche an allen Orten gleichförmig/ gleicher Dicke und Schweren. Dann solcher Gestalt würde die Erde gleich seyn einer Brücken/ über das Wasser gebauet / an allen Orten in gleicher Weite von dem centro der Erden/ welche ohne penetration auf einmal und miteinander nicht fallen könnte / so ist auch keine Ursach vorhanden/ warum ein Theil ehe fallen solte/ als der ander / dann immer ein Theil den andern hält. Ebner massen könnte das Wasser/ angeregter Ursach halben nicht fallen/ wann es um den Lufft also disponirt würde/ daß es kein Wind berühren könnte/ oder durch Hitz und Kälte resolviret oder condensiret würde / welches sonsten eine Ungleichheit/ und folgenden Ruin causirte, und diß ist eben das jenige/ was etliche Philosophi sagen: Daß/ wann der Himmel von einer flüssigen Materi geschaffen wäre/ und so dann/ als der reine Lufft/ obgleich eine grosse Meng Wasser über dem Himmel sey/ nach Unterricht der H. Schrifft / doch nicht vonnöhten wäre/ daß es einen andern Auffenthalt hätte/ als von sich selbst/ weil es sich also wol erhalten könnte. Den Lufft betreffend/ würde sich solcher auch zwischen dem Wasser und Feuer/ als eine gleichförmige und an allen Orten gleich schwere hole Kugel erhalten können / unter sich be-

gehret er nicht/ sondern als ein leichtes corpus überſich/ welches doch von dem Waſſer gewehrt würde. Der Lufft ferner/ ob er gleich leicht/ iſt er doch ſchwerer/ als das Feuer / würde deswegen auch das Feuer an ſeiner Stelle verbleiben müſſen / von dem centro könnte es nicht weichen/ ſonſten müſte ſich um das centrum ein vacuum finden/ welches wieder die Natur. Daß aber kein vacuum iſt/ iſt die Urſach / weil ein ieder Raum oder Ort/ welchen kein ander corpus erfüllet/ der Lufft einnimmet/ alſo/ daß der Lufft alles genau ausſuchet/ und nichts leer läſſet / man bringe auch darwider auff/ was man wolle. Es hat zwar ein Anſehen / wann eine Kugel mit Gewalt in die Höhe getrieben wird/ oder durch die natürliche Bewegung gerad von der Höhe zu der Erden fället / daß ſie wegen ihrer gantz geſchwinden Bewegung den Lufft zertheilet / und hinter ihr ein vacuum verlaſſe/ weil nicht müglich/ daß ſich der Lufft ſo geſchwind hinter der Kugel ſchlieſſen könne. Allein/ die Antwort iſt leicht und richtig/ dann die Kugel allezeit / ſie ſey / wo ſie wolle/ werde langſam oder geſchwind beweget/ Lufft um ſich hat. Etliche vermeinen/ in den Blaſen/ welche die Kinder mit einem Strohalm aus Saiffenwaſſer auffblaſen / finde ſich ein vacuum , da doch der Lufft durch das blaſen der Kinder in ſolche Bullen kommet / und ſie erhält : Dann wann nicht der Lufft in der Blaſen wäre / was wolte ſie in ihrer Form erhalten : Aber darmit wir uns nicht allzuſehr in Phyſicis vertieffen, wollen wir den gedachten Auffgaben nunmehr einen Anfang machen.

* * *

**

Die Erste Auffgab.

Zu machen/ daß ein ieder Stein von sich selbst in der Lufft schwebe.

Wir haben droben von dem Grab Mahometis gesagt/ daß es/ wie etliche darfür halten/ in der Lufft schwebet / iedoch durch die Krafft und Tugend zweyer Magneten also schwebend erhalten werde. Allein/ unsere Kunst darff keines Magnets oder anderer Hülffe / sondern der Stein wird von sich selbst frey in der Lufft schweben / wann es nur müglich/ ihn an das rechte Ort zu legen. Wir haben droben auch gesagt/ so ein Loch durch das centrum der Erden gienge/ und ein Stein darein geworffen würde/ daß er nach langen hin und herfallen endlich in dem centro ruhend verbleiben werde. Daraus folget nun unwiedersprechlich/ daß/ so man einen Stein zu dem centro terræ hielte/ er alsobald ruhend/ und in der Lufft schwebend verbleibe.

Die II. Auffgab.

Ein Instrument zu machen/ damit die Graden der Hitz und Kälte zu messen.

Diß ist ein crystallen oder gläsern Instrument / oben mit einer Flaschen oder Blasen / unten mit einem langen Halß / oder aber es ist ein gar dinnes Rohr / welches unten in ein Geschirr voll Wassers reichet / oder ist herum gebogen / oben mit einer Flaschen / darein Wasser oder eine andere flüssige Materi zu schütten / die beygesetzte Figur wird solche Instrument besser vor die Augen stellen / als man mit vielen Worten lehren könnte. Schütte das unter Geschirr voll Wassers/ Essigs/ weisen oder roten Weins / oder aber/ welches an dem besten/ ein gut aqua fort, oder Scheidwasser/ wie es sonsten zu dem Kupfferetzen tüchtig/ oder einen roten Brandwein/ so wird das eingeschüttete / nach der Mase des Luffts / so in die Röhren und Flaschen geschlossen (nachdeme er denſior oder rarior, dicker oder dinner) augenscheinlich auf oder durch die Röhren absteigen. Welches leichtlich zuerfahren/ wann man das Instrument von einem gar warmen Ort her bringet/ an ein sehr kal-

tes.

tes. So man nun die Hand geschwind und leiß auf die Flaschen leget / wird man den Lufft mit aller seiner impresion empfinden / das Wasser aber wird bald hinauffsteigen / und wann man die Hand wieder wegthut / so wird das Wasser algemach wieder herabsteigen an sein Ort. Hier halte mir es der Author zu gut: Dann das Wiederspiel findet sich / wann die warme Hand darauff kommet / steiget das Wasser oder Wein nider / und in der Kälte wieder in die Höhe. Wann man aber die Flasche erwärmet mit dem Odem / ist es noch empfindlicher / die Vrsach dieses Bewegens ist / daß der Lufft / so in der Röhren erwärmet rarior oder dünner wird / und deswegen mehr Raum einnimmet / welches das Wasser absteigend macht / in dem Gegentheil wann die Lufft sich erkält / und denſior oder dicker wird / nimmet er weniger Raum ein / und darmit kein vacuum verursachet werde / so steiget das Wasser alsobald wieder auf / nachdeme sich der Lufft enger und genauer zusammziehet. Ich sage zum andern / (spricht unser Author) daß durch diß Mittel die Grad der Kält und Hitz zu ieder und aller Stund mögen gefunden werden: Dann nachdeme der Lufft kalt oder warm / nach dem wird der Lufft / so in die Flaschen eingeschlossen / dicker oder dinner / und nach dem steiget oder fället das Wesser. Also sehen wir / daß des Morgens das Wasser / so wol hoch gestiegen / darnach algemach bis gegen dem Mittag wieder herabsteiget / zu Abend aber wieder auffsteiget. Als / in dem Winter steiget es hoch auff / daß es fast die gantze Röhren erfüllet: In dem Sommer aber steigt es so tieff herab / daß in der gröſten Hitz selbiges in der Röhren schwerlich erscheinen kan. So man nun diese Veränderung durch Zahl und Grad abtheilet / zum Exempel / in 8 Theil mit den Philoſophis oder in 4 mit den Medicis, solcher Theil ieden wieder in 8 Theil / bekommet man 64 Grad / und durch diß Mittel können sie nicht allein unterscheiden / in welchem Grad das Wasser morgens / abends und zu Mittag / ja zu ieder Stund / auf: oder absteige / sondern auch um wieviel Grad ein Tag kälter oder wärmer / als der ander: Man kan vergleichen die gröſte Hitz uñ Kälte eines Jahrs / mit dem andern. Man kan wissen / um wieviel Grad eine Kammer oder ander Gemach wärmer / als das ander. Dardurch kan man ein

Gemach

Gemach/ in einerlei Kälte oder Wärme erhalten / und geschihet/ wann das Wasser alleweil in einem Grad bleibet. Man kan letztlich urtheilen von unterschiedlicher Hitz der Fieber und andern Kranckheiten.

Die III. Auffgab.

Aus dreyen Elementen/ wie wir sie haben können/ allzeit das vierdte zu bringen.

Es ist müglich/ aus dreyen unreinen Elementen das vierdte zu bringen/ weil das vierdte albereit verborgener Weiß darinnen stecket / daß es nicht augenscheinlich gesehen/ oder wissentlich empfunden wird : Erstlich durch das Feuer/ Lufft und Erden/ kan man soviel Wasser zuweg bringen / daß man in der Noht einen durstigen darmit tränckẽ könnte. Nimm etliche zinerne Flaschen/ mache sie mit einer Spritzen voll Luffts/ verschraube sie starck/ daß kein Lufft heraus könne/ setze sie nahend zu dem Feuer/ so werden sie Wasser schwitzen/ welches man in einem sonderbaren Geschirr samlen kan. Zum andern/ aus Feuer / Wasser und Lufft/ soviel harte Erde zu bringen / daß man sie jemand in die Augen werffen/ und das Gesicht damit verderben könnte. Nimm etliche gantz neue und inwendig gegläste Häfen/ giesse Wasser darein / lasse es bey einem Feuer starck sieden/ so wird sich unten in dem Hafen eine Materi/ wie Saltz anlegen/ samle solche/ lege sie in die Lufft/ so wird sie hart. Aus Erden dritstens/ Wasser und Lufft/ soviel Feuer zu bringen/ daß es Pulfer anzünden könne/ geschihet auff Schleiffmühlen/ wann man Klingen oder andere Materien schleiffet/ dann also werden durch Wasser/ Erd und Lufft feurige und sichtbare Funcken generirt, welche Pulfer anzünden/ und kan zwar solches auch ohne zuthun des Wassers geschehen : Dann so man mit einem Kessel oder sonsten hartem Stein an einen Stahl schläget/ empfähet der Lufft auch brennende Funcken/ wie den Haußmägden nicht unbekannt. Zum vierdten/ aus Erd/ Feuer und Wasser soviel Lufft zuweg zu bringen / daß man darmit ein Feuer auffblasen und erhalten könne/ lehret dich folgende Auffgab.

Die IV. Auffgab.

Wie die Æolipilæ oder Lufftkugeln/ welche das Feuer auffblasen/ zuzurichten.

Von dergleichen Kugeln schreibet Wolffg: Hildebrandus in 1. Tom. Magiæ natur. fol. 176. Es sind aber Kugel von Kupffer/ Messing/ Zin oder anderm Metall gemacht/ so starck/ daß sie den Wind halten können/ und nicht zerspringen/ solche sind inwendig gantz hol/ haben ein Löchlein in der Grösse/ ohngefähr daß eine Linsen dardurch fallen mag / durch dieses füllet man das Wasser ein/ darnach legt man es für das Feuer/ bis es sich erwärmet/ und das Wasser dinner wird/ so bläset der Lufft mit einem grossen Geräusch durch das Loch heraus/ und erhält das Feuer/ daß man darbey keines andern Blaßbalgs bedürfftig/ und Vitruvius in seiner Baukunst lib. 1. cap. 8. probirt durch seine Instrumenta, daß der Wind nichts anders sey/ als ein Quantität der Dämpffe und Dünste/ getrieben mit dem Lufft/ daraus folget/ daß ein wenig Wassers eine grosse Menge der Dämpffe und Dünste/ folgend auch des Winds verursachet: Dann ein Glas voll Wassers in diese Lufftkugel eingeschencket / wird fast einer Stund lang blasen / indem es die Dämpff hefftig austreibet / ja/ viel mehr und gröſſer/ als sein Quantität ist. Die Form solcher Æolipilarum oder Windkugeln sind mancherlei. Etliche machen sie wie eine Kugel / andere in der Gestalt eines Kopffs / mit einem Stiel/ darbey man sie fassen kan / etliche wie die

Bienenbruten oder Körb. Etliche machen in solche Blaßbälge ein- und wieder ausgebogene Röhrlein / auf daß der Wind desto stärcker rausche / und gleichsam donnere. Andere lassen sich benügen mit einem schlechten Rohr/ so von Bley am bequemsten/ unten etwas weit/ daß man eine Kugel darein legen könne/ so darauff hupffe/ bis die Dämpffe daraus getrieben sind. Endlich setzet man auch neben das Loch Meerwunder/ oder andere Bildlein/ welche der Lufft beweget/ und umtrehet. Nun fragt es sich / wie das Wasser durch ein so kleines Löchlein in solche Kugeln zu bringen? Diß muß ein Physicus zu weg richten: Der wärmet die leere Kugel/ daß der Lufft darinn dicker wird/ deswegen so man sie in das Wasser wirffe/ darmit kein vacuum werde / so ziehet die Kugel das Wasser geschwind in sich: Nach diesem leget man die Kugel

von

hon ferne zu dem Feuer/ und lässet sie also blasen. Daher/ sagt Hildebrand/ hat man weiter künstliche Gefäß erfunden / von Silber/ Gold oder andern Metallen/ grossen Herren den Lufft darmit zu temperirn/ in die Gemächer geordnet/ mit stattlichen Wassern/ so einen lieblichen Geruch für gesunde und krancke Leute verursachen. Solche Gefäß sind auch von etlichen mit solcher Geschickligkeit bereitet/ daß sie neben ihrem Dampff der köstlichen wolriechenden Wasser/ durch etliche Röhrlein / dardurch der Lufft dringen muß/ so von der Hitz getrieben / einen lieblichen Thon und sittsames Pfeiffen von sich geben/ daß man sich darob nicht wenig zu verwundern/ insonderheit wann man dieser wunderlichen und natürlichen Wirckung keinen Bericht hat. Ich solle auch alhier nicht verschweigen/ daß mir ein vornemer Goldschmid bekannt/ welcher vor der Zeit dergleichen Lufftkugel / zu Auffblasung seines Feuers gebrauchet/ allein/ weil er sie gar zu genau zu dem Feuer geleget / hat dasselbige den Lufft in der Kugel dermassen groß gemacht/ und gleichsam erzürnet/ daß die Kugel zersprungen/ und ihn an seinem Leib beschädiget.

Die V. Auffgab.

Eine wunderliche Einsperrung des Lufftes.

Hieronymus Megiserus der treffliche Historicus und Lingvist meldet in seiner Beschreibung der Stadt Venedig/ cap. 24. daß Franciscus Tridenteus, ein Edelmann von Vincentz / einen Hof- oder Lustgarten habe zwischen Padua und Vincentz/ nahe bey einer Hölen/ so 4000 Schuch lang/ und 3000 breit/ darinn ein sonderlich künstliches Werck zu sehen/ dann man alda in einem schönen Gemach die Winde/ nach eines jeden Belieben/ könne auslassen/ oder einsperren/ also/ daß sich einer in der grösten Hitze genugsam darinn kühlen könne. Solche Winde aber sind aus gemeldter Höle durch bleyerne Röhren geleitet/ welche ihren Ausgang nach den vier Orten der Welt nemen also / daß er auf Begehrn den Sud/ Nord/ Ost oder Westwind kan gehen/ lassen / ꝛc. über dem Thor solches Gartens solle dieser Virgilianische Vers stehen: Æolus & clauso ventorum carcere regnat.

Besihe hiervon auch Wolfgangum Hildebrandum.

Die VI. Auffgab.

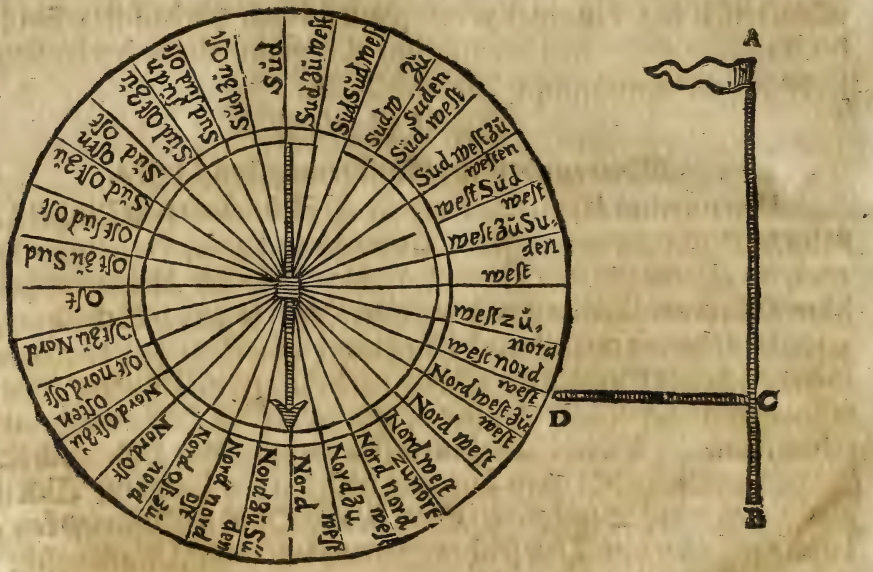
Zu finden/ wo der Wind herkommt.

So man auf dem Felde an einem Ort ist/ da kein Fahnen auf einem Gebäu zu sehen/ darbey man Nachrichtung haben möchte/ wo der Wind herkäme/ so nimm nur dein Schnuptuch bey einem Ende an die Hand/ lasse es also hangen/ so wirst du sehen/ wohin es der Wind treibet/ und wo er her komme.

Die VII. Auffgab.

Wie zu iederzeit die Gewißheit aller Ausgänge der 32 Winde solle gefunden werden?

Zu oberst auf einem Thurn/ so eine juste ebne Fläche dem Horizont parallel stehend hat/ suchet man mit einem Compaß die Mittag-Lini / und reisset



darum etliche Circul/ wie aus beygefügter Figur zu sehen/ theilet solchen in 32 gleiche Theil/ darauff aus dem centro Linien gezogen/ und darzu die 32 Namen der Wind geschrieben werden. Darnach machet man ein fein leichtes Fähnlein / mit einer Stangen A C B , welche mit dem Theil C B also in das centrum

centrum gestecket wird/daß es sich leichtlich könne umtrehen/bey C aber gehet heraus ein Stefft oder Zeiger C D, welcher den begehrten Wind zeiget. So nun das Fähnlein stehet / daß es von einem ieden Wind kan beweget werden/ so ist es wol geordnet. Nur ist diß zu mercken/ wo das Magnetzünglein von der waaren Mittag Lini abweichet / daß die Abweichung in acht genommen werde.

Die VIII. Auffgab.

Warum die hohen Sägel von dem Wind stärcker getrieben werden/ als die nidrigen?

Vitruvius in seiner Baukunst cap. 8. lib. 10. sagt: Wann der Segel mitten an dem Mastbaum hange/ lauffe das Schiff so geschwind nicht / als wann er zu öberst hienge. Es ist unter andern eine natürliche Vrsach: Dann der Wind ie höher er bläset/ ie stärcker er treibet/ wie auf hohen Thürnen zu sehen/ so muß deswegen das Schiff geschwinder lauffen/ wann der Segel zu oberst an dem Mastbaum/ als wann er in der Mitte/ oder unten. Aristoteles in seinen Mechanicis machet aus dem Mastbaum einen Hebrigel/ und schliesset / ie länger die Bewegung sey an dem Rigel/ von dem hypomochlio, ie leichter seye die Bewegung. Vitruvius hält das unterste Theil des Mastbaums vor ein centrum, und weil/ was weit von dem centro, leichtlicher beweget wird/ als das jenige/ so nahe darbey / müsse nohtwendig der Segel oben an dem Mastbaum leichter getrieben werden/ als in der Mitte.

Die IX. Auffgab.

Warum der Mastbaum nicht mitten in das Schiff gesetzet werde?

Baldus in Mechan. fol. 53. sagt: Alsdann werde das hinder Theil des Schiffs leichter erhebet// das forder Theil aber nidergedruckt/ wann die Proportz am grösten sey / die des Mastbaums Höhe hat zu dem jenigen Theil des Schiffs / so vom Grund des Mastbaums zu dem äusserstem Ort des hindern Theils des Schiffs gehet. Darmit aber diesem Vnheil abgeholffen würde/ haben verständige Bauleut den Mastbaum nicht in die Mitte/ sondern auf den dritten Theil ohngefähr von dem fördern Theil des Schiffs gegen dem hintern gesetzet. Suche die Demonstration in gedachtem Authore.

Die X. Auffgab.

Ein Papyrlein von sich weg zu blasen/ daß es doch gegen die blasende Person falle.

Lege ein Stücklein Papyr/ ohngefähr eines Tahlers groß/ auf ein abhängiges Schreibpult/ so hinten zimlich hoch/ stehe du bey dem nidern Ort / blase daran/ so wird es gegen dich lauffen/ Oder aber lege es auf einen Tisch / lasse den Tisch an einem Ort auffheben/ stehe du zum nidern Ort/ blasse wie zuvor/ so kommet das Papyrlein auch zu dir.

Die XI. Auffgab.

Daß der Lufft das Wasser über sich ziehe.

Schneide einen Bletzen von einem Apffel oder einem Brodt/ stecke in der Mitte ein Stümpfflein Wachsliecht darüber/ zünde es an / setze es also in eine Schüssel auf ein Wasser/ lasse es schwimmen/ stürtze ein Glaß darüber/ so wird sich das Liecht ableschen/ und sich das Wasser in das Glaß nach der Höhe ziehen: Dann weil der Lufft dicker von dem Feuer wird/ und weniger Raum einnimmet als vor/ darmit kein vacuum sey / ziehet er das Wasser an sich in das Glaß/ welches mit sonderbarem Lust zubetrachten.

Die XII. Auffgab.

Einen Ring in eine Schüssel voll Wasser zu legen/ und das Wasser künstlich darvon zu bringen/ daß man den Ring mit truckenen Fingern möge herausnemen.

Diß kommet aus kurtz vorhergehendem Grunde / nimm eine flache Schüssel A B, lege den Ring A in die Schüssel / nicht zwar auf den Boden E, sondern daß er nur mit dem untern Theil den Boden berühre. Giesse Wasser darüber / daß darmit der Ring gantz bedeckt werde / sage / du wollest den Ring herausnemen mit truckenen Fingern / daß doch das Wasser in der Schüssel bleibe. Solches nun in das Werck zu setzen / so nimm ein Stück Papyr/ zünde es an/ lege es in ein Glaß/ stürtze solches geschwind in die Schüssel / so wird das Papyr erleschen/ und sich das Wasser in das Glaß ziehen / daß du den Ring mit

trucknen

trucknen Finger heraus nemen könnest / aus kurtz vorhergehender Auffgab. So dir aber einer die Sach noch wolte disputirlich machen/als hättest du doch die Finger nass gemacht/weil der Ring noch selbsten nass/obgleich das Wasser davon gezogen/ so kannst du das Glaß solang stehen lassen / bis der Ring gantz trucken werde : Dann der Lufft/ so oben in dem Glaß/ das Wasser nicht fahren lässet/ bis man das Glaß verrucket.

Die XIII. Auffgab.

Ein Glaß oder hültzern Geschirr/ so oben gantz offen/ in ein Wasser zu stellen/ daß kein Wasser dareinlauffe.

So man ein Glaß oder anders Geschirr in ein Wasser umstürtzet/ dem Wasser zu rechten Winckeln/ so laufft oder gehet kein Wasser darein : Dann weil kein vacuum in dem Geschirr/ sondern es mit Lufft erfüllet ist / lässet solcher nichts in das Glaß/ sobald aber oben ein Löchlein dareinkommet / so tringet das Wasser/ als ein schwerer corpus den Lufft dardurch hinaus/ und kommet es an seine Stelle/ und diß/ bis das Schaff oder Glaß gantz voll wird / so man aber das Glaß krum in das Wasser tauchte/ so lieffe Wasser darein/ daß es kan durch solches Mittel den Lufft auff der einen Seiten austreiben.

Die XIV. Auffgab.

Wie die Alten Lufft- und Wasser-Harnisch gemacht/ darunter sich lang in tieffen Wassern auffzuhalten.

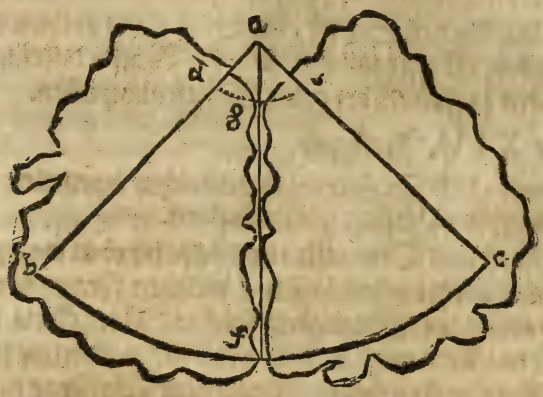
Vorhergehende Auffgab und Demonstration habe ich eben wegen des Lufft- und Wasser-Harnischs vorhergehen lassen (welchen Frantz Kößler weitläuffig beschrieben) darmit die Müglichkeit solches Vorgebens desto glaublicher. Ehe wir aber des Kößlers Harnisch erklären/ wollen wir zuvor von den Alten reden / was Manier sie gebraucht unter dem Wasser zu gehen. Man findet in den alten Römischen Machinis , daß diejenigen / so eine geraume Zeit unter dem Wasser bleiben wollen/ sich in einen ledernen Sack einnähen lassen/ so bey dem Gesicht ein gläsern wolverwahrtes Thürlein/ dadurch man hell sehen können / gehabt / über dem Kopff aber hatte solcher Sack eine lange lederne Röhren/ so oben auf einem lidernen Schiff oder Polster auf dem Wasser getragen worden / damit der Mensch im Sack Lufft schnappen können. Andere haben ein subtil messin oder eisern Röhrlein in den Mund genommen/

nommen/ wie auch Oel/ so offt sie nun ein Tröpfflein als aus dem Mund gelassen/ und durch das Röhrlein geblasen / so offt ist das Oel in die Höhe gestigen/ bis auf die Fläche des Wassers / daher der Mensch im Sack auch Lufft bekommen. Durch diesen letzten Weg zwar kan man in dem Wasser gehen/ so ungleicher Tieffe/ aber nicht lang/ mit jenem aber nur in Wassern / so fast gleicher Tieffe.

Die XV. Auffgab.

Des Frantz Rößlers Lufft- und Wasser-Harnisch zuzurichten.

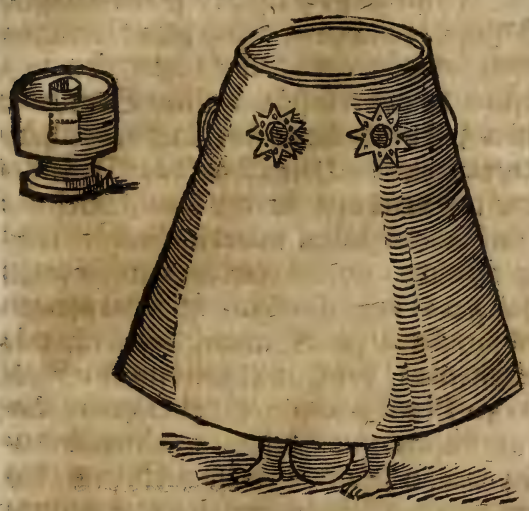
Nimm zwo grosse wolgearbeitete Rindshäute/ lege sie zusammen/ daß man daraus einen Quadranten a b c schneiden könne / ob es gleich an allen Orten nicht zutriffet / kan es doch ein Sacker oder Schuster mit Stücken fleissig und net ergäntzen und zerpückeln. Besihe die Figur a b c. Ferner / so hoch man den Wasser Harnisch haben wil/ so weit muß man ihn/ dem Circul nach / abnemen / wie bey dem Stuck a d g e zu sehen. Alsdann schneidet man die beede Häut nach den Linien d b, e c, g f, d g e, b f c, aus und wo etwas mangelt / ersetzet man es mit einer fleissigen Näht.



Ehe aber solche Häute zusammgenähet werden/ muß das Leder zuvor wol geschmieret seyn/ daß nicht allein kein Wasser / sondern auch kein Lufft dardurch dringen könne/ mit folgender Schmier: Nimm 3 Pfund Wachs/ 1 Pfund Venedischen Terpentin/ einen Viering guten Schreiner Firniß/ setze alles in einem Hafen auf ein sanfftes Kolfeuer / daß es wol zerlassen durcheinander komme / darmit schmire auf gut schusterisch die Häut in einer warmen Stuben

oder

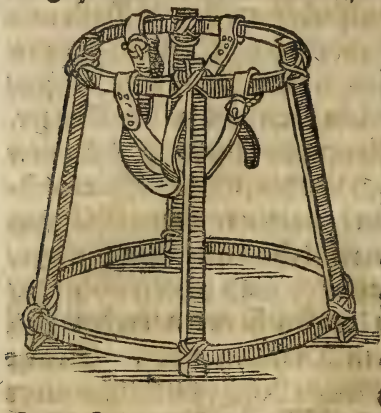
oder in der Sonnen/ solang und viel / bis das Leder nichts mehr in sich ziehet. Ferners zerlasse absonderlich ein Bech / Terpentin/ und ein wenig Wachs/ darein tuncke Hanff oder Flachshaar / solche zwischen die Näth fleissig zu schlichten / und wie die Wasserstiefel mit Doppelstichen auf das fleissigste vernehen. So nun die Seite d b an a genehet/ macht man oben von Leder einen Boden darein / so sihet solcher Harnisch aus/ wie ein Zuber oder Kuffen/ welche oben weit/und untē enger.



Ferner vier oder fünff Zoll unter dem Boden schneide Sternlöchlein / darein kommen Gläser/in getrehete hültzerne Ring gesetzet / dardurch man scharff sehen kan/ in der Grösse von anderhalb Zoll dem Diameter nach. Solche hültzerne Ring nun müssen zuvor in heiß Wachs/Terpentin/Bech und Leinöl / so zusammen vermischt/ sieden/ alsdann die Brillengläser / ist ein iedes insonderheit/ und darzu wol einen halben Zoll nebeneinander in gedachte Ring oder hültzerne Röhren/mit obgedachter besonders zugerichteten Bechsuppen/ oder weichen Kütt / samt darein eingeduncken Hanff- oder Flachshaar/ fein künstlich in die Ring/ welche hernach in die Sternlöcher gesetzet werden / solcher Gestalt/ daß sie zuvor mit obgedachtem Ciement oder Bechsuppe und Flachshaar umwickelt / darnach rings um die Sternlöcher mit Nägeln starck angenagelt und vernietet / letztlich mit der Bechsuppe und Flachshaar wol verwahret.

Nach diesem nimmet man zween starcker Raiff/ einen von Eisen/ unten in der Weite des Rands am Wasser Harnisch/ den andern von eichenē Holtz/ so sich ungefähr mitten in den Wasserharnisch schicket $3\frac{1}{2}$ oder 4 Schuch hoch von dem untersten Raiff an/ doch alles nach Gelegenheit der Sach. Nun bin-

det oder schraubt man von innen 4 starcke Stäb in die Raiff / selbe fest zu halten / wie aus folgender Figur zu sehen. Darein kommen noch Creutzweiß zween lange starcke lederne Riemen / an dem obern Raiff hangend / welche man nach



Nohtdurfft eng und weit gürten kan / solches Instrument nun wird in den Wasser-Harnisch fest eingehefftet.

Ferner muß der jenige / so den Wasser-Harnisch brauchen wil / sich zuvor abwägen / gesetzt / er wäge anderhalb Centner / oder 150 Pfund / so muß er so schwer Bley / Stein / oder ander Last um den untersten Raiff herum hängen / waß nun der Harnisch auf das Wasser gesetzt / und von dem Gewicht / bis auf eine halbe Elln hinunter gienge / wäre die Sach fast richtig / wo nicht / so muß man darvon oder darzu thun / so lang / bis der Harnisch fast gar in dem Wasser. Solches übriges Gewicht wiget man besonders / und mercket es / zum Exempel / das übrige wäre 40 Pfund / selbige 40 Pfund ordnet man / daß sie unten an dem Raiff herum hangen. So nun der jenige / so 150 Pfund gewogen / in den Harnisch kriechen wil / muß er solchen unter und um die Bein / nach bestem / angürten / und eine Kugel oder Klumpen von 10 / 14 oder 20 Pfunden / an einer Schnur / bey sich tragen / und sich mit dem Harnisch in das Wasser sencken / denselben unter dem Wasser hintragen / wo er wil / darunter kan er lesen / schreiben / Brieffe durch das Wasser tragen / und dergleichen. Darmit aber der eingeschlossene Lufft ihme nicht schade / so muß er Stoppen von Wachs und Baumwollen machen / darmit die Ohren zuverstopffen. So aber Sturmwinde / und andere Vngelegenheiten ihme zustiessen / müste er auch folgende Schwimmgürtel oder Lufftthosen bey sich haben / darmit sich zu salviren.

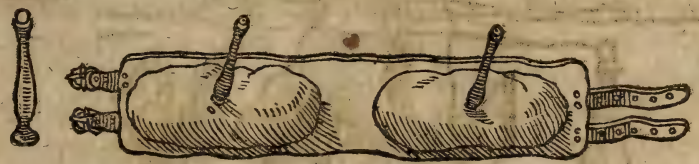
Die XVI. Auffgab.

Wie ein Lufft- oder Schwimmgürtel zuzurichten / aus Frantz Kößlern.

Man nimmet darzu Leder / wie zu dem Wasserharnisch / schneidet solche einer halben Elln breit / und so lang / daß es einem um den Leib / bis auf zween

zween

zweer Finger dick gehet/diß muß mit zweyen Gurtriemen fleissig versehen seyn: Nun theilet man das Leder in zwey Theil/auf iedes nähet man eine fast auf obbeschribene Manier / mit Wachs und Terpentin wolabgearbeite Hundshaut/ dergestalt/daß die Hundshäute/demnach sie wol mit Flachshaaren/so in mehrgedachte Schmir geweichet/in dem nähen versehen / daß sie gleichsam als zween Säcke gegeneinander über/ iedoch mit Fleiß in einer Länge/ Braite und Weite angenähet werden. Demnach solle man an iegliche Seiten oder oder Sackfell des Schwimmgürtels noch ein hültzernes Röhrlein (von der Länge / wann man die Gürtel umgebunden / daß dieselbigen mögen in den Mund genommen werden) auf das allerfleissigst/durch auch zuvor darein geschnittene Sternlöcher einstecken/und die beede Röhrlein dmassen mit Flachshaar/ nähest den Säcken umwinden/ und starck anbinden / auf daß man sich darauff wol verlassen möge. Letztlich solle man ein iedes Röhrlein mit einem Zäpfflein versehen/ und forne daran hängen / daß sie geheb hinein gehen/ und verstopffet werden mögen. Darmit aber dieseGürtel sich ehe auffblasen lasse/ und den Lufft halte/kan man unter die Röhrlein Ventosen oder Windlederlein



nähen lassen/ wie einen Ballon/ oder welschen Palln. Wie aber solche Gürtel mit Ringen oder Riemen solle versehen werden/ ist aus beygesetzter Figur zu lernen. Solche sind gut auf Schiffen mit sich zu nemen ; Dann man sie bald auffblasen/ für Küß gebrauchen/ uud darmit sich salviren kan/ indem sie den Menschen nicht sincken lassen.

Die XVII. Auffgab.

Wie die Windhosen zu machen/ darmit man über die See/ oder andere stillstehende Wasser gehen könne.

Man machet von rindern Leder/ darvon oben geredet/ ein Paar Wasserstifel/ so fast zu dem Nabel reichen / und sich wie Schwäbische Baurn Hosen am Leib schliessen mögen. Wer aber das Wasser erdulden kan / bedarff sol-

eher nicht. Und um die Beine macht man von Hundshäuten / nach obgegebener Lehr / zween Säck / und in solche Röhrlein / zu dem auffblasen / mit

Ventosen oder Lufftlederlein und Zapffen versehen / wie bey der Schwimmgürtel. Ferner muß man bleyerne Sohlen machen lassen / nach eines ieden Schwere (darmit der Kopff in der Höhe bleibe) und solche mit ledern Riemen steiff anbinden. Über solche bindet man an die Füsse zwo Floßfedern (also zu nennen) wie aus beygefügter Figur zu sehen / welche gemacht / daß man sie an beeden Füssen / über die Knorn binde / darmit rudere / und wo man wil / hinkommen / deswegen müssen sie an dem Fuß ein Gewerb haben / daß sie bewe-

weglich seyn/ mit dergleichen Windhosen solle Königliche Majestat zu Dennemarck mit einem Hofdiener eine gantze Meil über die offenbaren See gegangen seyn.

Die XVIII. Auffgab.

Wann eine Kandel/ mit zugethanem Deckel/ unter das Wasser geworffen wird/ fähet sie an zu brüteln/ ist die Frag/ was die Vrsach?

Die Kellner wissen/ wann sie eine Kandel/ mit zugethanem Deckel/ in ein Schwanckwasser legen/ daß sie anfahe gleichsam zu brüteln/ und dieses eine geraume Zeit continuiret. Wir haben offt gesagt mit Aristotele und andern Physicis, daß kein vacuum in der Natur sey / dessen wir hier auch ein augenscheinlich Exempel haben: Dann weil die Kandel voll Lufft/ und oben her bey dem Deckel ausgehet/ und als ein leicht corpus übersich begehret/ so tringet er durch die Kandel heraus/ lässet hingegen das Wasser darein / also / daß das Wasser und Lufft gleichsam miteinander streiten/ und ein Geräusch deswegen von sich geben/ und diß geschihet solang/ bis aller oder der meinste Lufft aus der Kandel/ und sie hingegen mit Wasser erfüllet ist.

Die XIX. Auffgab.

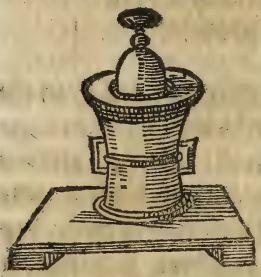
So man ein Faß anstricht/ warum nichts oder wenig herauslauffe/ wann es oben nicht Lufft hat?

Dieses lässet die Natur nicht zu/ dann wann der Wein/ Bier/ Meet/ oder ander Getranck/ solcher Gestalt lieffe/ würde oben ein vacuum sich ereignen/ welches/ wie offt gemeldet / wieder die Natur. Sobald aber das Faß oben Lufft bekommet/ und sich der Lufft in das Faß begeben kan / lauffet der Wein aus/ der Lufft aber tringet hingegen in das Faß / welcher das leere Theil von dem Wein erfüllet. Es geschihet auch/ wann der Wein schon theils ausgelauffen/ daß etwas/ aber nicht viel herauslauffe/ ob es gleich an dem Faß oben keinen Lufft hat. Die Vrsach ist/ soviel Wein herauslauffet / soviel Lufft ziehet es hingegen hinein/ weil nun das Ort/ da der Wein weggelauffen / voll Lufft/ kan es nimmer lauffen/ darmit es kein vacuum gebe.

Die XX. Auffgab.

Einen zimlichen grossen Mörsner/ mit einem Glaß/ in die Höhe zu heben.

Sind etliche Ding/dem Vnwissenden zu glauben ohnmüglich/so ist dieses eines darunter/dann wer es nicht sihet / wird es auch nicht leichtlich glauben. Nimm einen messenen Mörsner von 6/8/oder 10 Pfunden ohngefähr/so einen feinen saubern Boden vonaussen habe / das ist/ daß er glat abgetrehet/ und nicht grubicht sey. Nimm ein Glaß/ so an allen Orten mit dem Rand gleich auf dem Mörsner anstehe/ und in der Weite des Rands an dem Glaß/mache oder streiche in einem Circul herum einen mit Wasser angemachten Taig/zünde ein Papyr an/wirffe es in gedachtes Glaß/ stürtze es geschwind in den Taig / und wo du sihest/daß Lufft aus dem Glaß gehen wil/da streiche den Taig hoch und dick / mit einem Messer/ oder Höltzlein/ an das Glaß/bis gantz kein Lufft mehr herausgehe/ so wird sich das Papyr auslöschē/und mehr Lufft suchen/weil es aber keinen findē kan/wegen des Taigs/so darum gestrichen/ wird sich der Lufft so sehr stärcken in dem Glaß/ daß man / wann das Glaß oben fein sittsam und gerad übersich gehebt/der Mörsner sich mitaufftheben lässet. Probire es/so wirst du Wunder sehen.



Die XXI. Auffgab.

Das Mittel die Leichte des Luffts oder Feuers in einer Waag zu wägen.

Zum ersten/sagt der Author/ setze eine umgekehrte Waag in das Wasser/ derer Schalen von Holtz sind/darmit sie schwimmen. Zum andern/muß man in einer Blasen oder dergleichen Geschirr Lufft haben / und die Einbildung schöpffen / als wann dergleichen Quantität des Luffts nur eines Pfundes leicht sey (dann man kan die Leichte gleichsfalls unterscheiden mit Pfunden/ Vntzen und Quintlein/als die schweren.) Zum dritten/lege den Lufft in einer Blasen auf eine derselbigen Schalen / und auf die ander soviel Pfund der Leichte/ als vonnöhten dieselbige auffzuziehen/und zuverhindern/daß eine von den Schalen sich nicht aus dem Wasser hebe: Daher wirst du sehen/wie groß die begehrte Lufft sey. Ich wil dich aber ein neues Mittel lehren/ ohne Waag die Schwere und Leichte zu erkennen/ an einem iedwedern vorgegebenen Cörper.

per. Nimm ein Geschirr in der Form eines Würffels oder runden Seulen/so inwendig hol/und auf dem Wasser schwimmet/und nach der Maß/als es sich sencken wird/nach dem Gewicht 1. 2. 3. 4. 5. mehr oder weniger Pfund / so man darauff leget/mercket man an der Nässe von dem Wasser/ um wieviel es sich sencket: Dann wann du hernach das Gewicht eines ieden corporis examinirn wilt/so darffst du anders nichts thun / als dasselbige in das Geschirr legen/und sehen/wieweit es sich sencke / oder über das Wasser erhebe. Durch diß Mittel nun wirst du erkennen/wieviel Pfund es wäge/ wie der Author diß zu dem vorigen reymen wil/kan ich nicht sehen.

Die XXII. Auffgab.

Zu machen/daß der Lufft innerhalb 24 Stunden ein Geschirr voll Wassers halb ausziehe.

Thue ein Geschirr voll Wassers/so oben verdeckt/in einen Hauffen Waitzen/so ziehet sich das Wasser innerhalb 24 Stunden aus / und verleurt sich fast halb/daß niemand weiß/wo es hinkommen.

Die XXIII. Auffgab.

Eine lustige Experientz/von einem gepapten Papyr/welches der Lufft unversehens von seiner Stelle bläset.

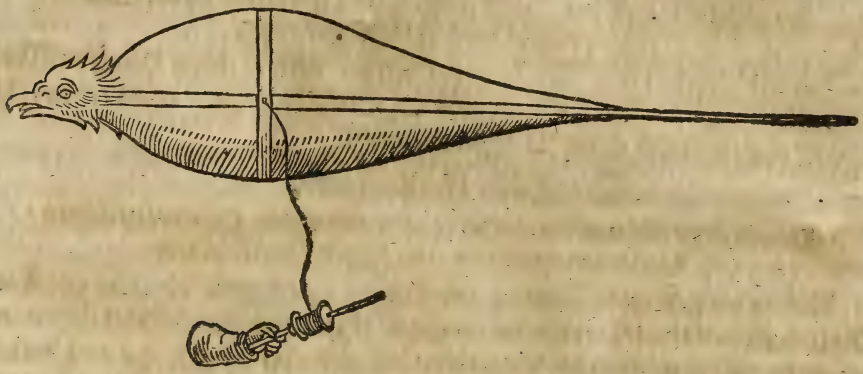
Nimm ein gepaptes Papyr/einer flachen Hand groß/oder nur ein Kartenblat/wette mit einem/du wollest etliche Schritt vom Kartenblat stehen/einen andern aber so nahend darbey bleiben lassen/daß er die Hand darob halten könne/doch das Blat nicht anrühre/und du wollest ein Zeichen geben / nach welchem ein ieder nach dem Kartenblat greiffen könne/und du wollest das Blat ehe ergreiffen/als er / wollest doch das Zeichen geben / ehe du von deiner ersten Stelle wegkommest. So nun die Wettung angestellet / so mache alle Thür und Fenster zu in dem Gemach / da du es probiren wilt / nur ein Fenster lasse offen stehen. Lege das Kartenblat auf des offnen Fensters Ram/daß es halb halb hinaus und halb hinein in das Gemach hange / lasse ihn zu dem Kartenblat stehen/doch neben der Seiten / und die Hand einer Spannen hoch darüber halten/du aber stehe zur Stubenthür/und sage/du wollest bey der Thür still stehend ein Zeichen geben/wann er nemlich schreie: Tapp/so soll ied unter beeden Personen Macht haben nach dem Blat zu greiffen/wer es nun am erstē bekomme/

komme/ hab gewonnen. So nimm nun deiner Schantz recht in acht/ ergreiffe die Thür bey der Handhaben/ lege den Daumen auf die Schnallen / reisse die Stuben jählings auf/ und schreie/ Tapp / so wird der Lufft/ so mit der Stubenthür gemacht/ das Blat zu dem Fenster hinaus wehen/ weil du aber bey der Thür/ kanst du ehe zu dem Blat lauffen / als der jenige/ so bey dem Fenster stehet/ und also das Feld erhalten.

Die XXIV. Auffgab.

Einen einfachen fliegenden Drachen von Papyr zu machen.

Bappe etliche Bögen Papyr hinter und nebeneinander/ viel/ so der Drach groß/ wenig/ wann er klein seyn soll. Schneide es hernach folgender



Form/ leime Creutzweiß zween Spän darein/ welche das Papyr voneinander halten/ mitten daran binde eine Schnur/ je länger sie ist/ ie besser/ winde sie auf einen Haspel / den man bey einem Stihl in der Hand halten / und also die Schnur ablassen oder auffwinden kan. Lasse ihn unten grün/ gelb und feuerfarb mahlen / gehe darmit auf einen Thurn/ oder andere Höhe / lasse ihn schweben/ halte dē Haspel/ und lasse dem Flug des Drachens nach/ die Schnur ablauffen/ so wirst du bey dem Einfältigen ein Wunder machen.

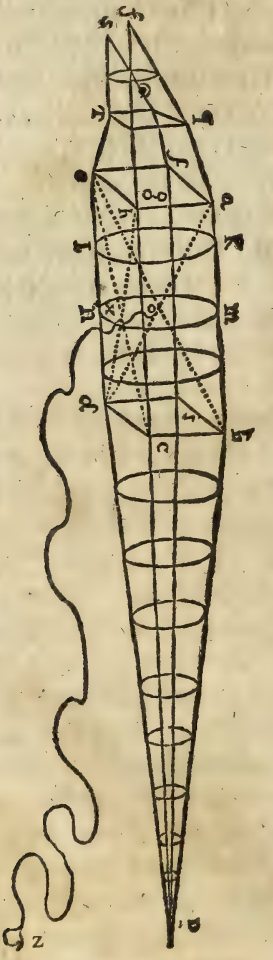
Die XXV. Auffgab.

Einen rechten cörperlichen Drachen zu machen/ und fliegen zu lassen.

Johan-

Johann Jacob Wecker in seinen Secreris fol. 178. lehret einen recht cörperlichen Drachen/ ohngefähr auff folgende Art/ zuzurichten: Es ist noch ein Kunststuck hinterstellig / welches etliche den fliegenden Drachen / etliche aber den Cometstern nennen/ diesen machet man also: Aus leichten Rohren/ wie sie in den Weihern wachsen/ machet man ein Parallelepipedum, das ist/ ein corpus, in der Form eines ablangen Würffels/ oder viereckigten Seulen/ derer Länghalb so groß/ als das corpus breit ist/ um solche heffte leichte Schinlein/ daß du ein rundes corpus formirest / fornen mit einem Kopff / hinten mit einem langen Schwantz/ auch überrunde leichte höltzerne Schinlein: Damit aber das Parallelepipedum starck halte / muß man zwey Rohr diagonaliter und Creutzweiß übereinander darein binden/ / Also in dem basi, so unten an dem Bauch des Drachens kommen solle/ auch zwey Rohr / an derer Mitte / wo sie sich nemlich einander durchschneiden / bindet man eine lange Schnur an/ als in dem centro des Parallelepipedi, bey welcher man/ wie in vorgehender Auffgab/ den Drachen kan fliegen lassen/ und regiren. Nun dieses gantze höltzerne Gemächt wird mit subtiler Leinwath/ oder Postpapyr überzogen / neben mit zweyen leichten Fliegeln / diß corpus nun lasse einen Mahler Drachenfarb anstreichen. So es nun fertig / must du dich auf einen Berg / Thurn oder andere Höhe begeben / wann der Wind gehet / doch nicht zu starck: Dann wann der Wind zu starck wäre / würde er dir entweder zu mächtig seyn/ daß du den Drachen nicht regiren könntest / oder denselben zu Stücken reissen / wann es aber so still / daß gar kein Wind gienge/ würde der Drach zur Erden fallen/ und auch zerbrechen. Wann aber der Lufft mittelmässig streichet / wird er das corpus erheben/ und schwebend erhalten / und kanst du ihn / nach Belieben / mit der Schnur regiren. Ich weiß / daß ein Schiffknecht zu Franckfort am Main dergleichen Drachen vor wenig Jahren fliegen lassen / weil ihm aber die Schnur zu kurtz worden/ der Drach allzuhoch wegen des starcken Windes gestiegē/ und der Schiffknecht den Drachen nicht gern angelassen/ sondern sich an die Schnur mit gantzem Gewalt gehänget / hat ihn der Drach in den Main gezogen, und er zu schicken gehabt / daß er mit dem Leben darvonkommen. Etliche lassen ihn bey der Nacht steigen/ stecken ein brennend Wachsliechtlein darein/ so meynen die Bauern/ es seye ein Comet. Etliche aber ma-

chen Raget darein/ so tunckel brennen/ bis sie in die Höhe kommen/ und fornen bey dem Rachen/ oder hinten bey dem Schwantz Feuer auswerffen / oder sie machen / daß man solche Ragetlein mit einer andern Schnur anzinden kan/ welches dann leichtlich geschehen mag. Etliche machen Pfeifflein daran/ in welche der Lufft bläset/ und eine Stimm hörend machet.



Weiln aber Wecker gar kurtz / und nicht umständig darvon geschrieben / wil ich alhier das höltzerne Corpus verzeichnet setzen / nach welchē man sich richten kan: a b c d e f g h i ist das Parallelepidum, die blinden Linien a d, e b, sind diragonal Rohr/ so Creutzweiß übereinander zusammkommen in dem o. Also sind die zwo blinden Linien g d, e c, auch zwey Rohr / sich durchschneidend in x, so wird nun die Schnur o x z gebunden in o und x. Ferner b p, i p, e p, d p, sind auch halbe Rohr/ also auch a q, e r, &c. Letztlich n l, m n &c. sind leichte hültzerne Raifflein oder Schinlein. Vnd alle diese Stück werden mit einem starcken Bindfaden aneinander gebunden / und hernach mit Leinwath oder Papyr / wie gesagt/ überzogen. Ferner sagt Wecker: Diesem kan ein Liebhaber der Kunst nachdencken / und daraus den Grund erlernen / wie sich ein Mensch in der Lufft erhalten und fliegen könnte: Wann er nemlich grosse und seiner Schwere proportionirte Flügel an die Arm/ Brust und Füsse bände/ und von Jugend auf sich darzu gewöhnte: Weme diß zu hören wunderbarlich vorkommet / der neme in acht/ was von dem Archita Pythagorico geschrieben wird: Dann viel Edler Griechen/ und Favorinus Philosophus, melden: Er habe von Holtz eine Taube gemacht / durch Mechanische

sche Grifflein/ daß sie in der Lufft geflogen sey. Mir fället hier ein/ daß vor vielen Jahren sich einer zu Nürnberg unterstanden/ von einem Gang zu oberst von einem Hauß zu fliegen/ welches ihme albereit 1 mal angangen/ allein er hat einen Flug gethan/ den er mit der Haut bezahlen müssen: Dann es kan seyn/ da es ihme angegangen/ daß ein starcker Wind kommen sey / da es ihme aber gefehlet/ kan es seyn/ daß der Wind zu schwach gewehet. Summa / der Lufft gehöret den Vögeln/ die Erde aber den Menschen ; Darbey solle es ein ieder bewenden lassen/ und auf seinen Wegen bleiben; So dörffte er nicht förchten/ daß er sich mit Icaro zu todt fiele.

Ende des Zwölfften Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden Dreyzehender Theil / darinnen LVII. Auffgaben und Fragen / so durch das Wasser verrichtet werden.

AN vorhergehender Vorrede ist von den vier Elementen ins gemein / und in specie von dem Lufft gehandelt worden. Weil wir aber in diesem folgenden 13 Theil der Erquickstunden von der Hydraulica und Wasserkunst etwas zu handeln gedencken / wollen wir von dem 3 Element / nemlich dem Wasser / insonderheit aber von dessen Form in dieser Vorrede etwas discurriren. Wir beruffen uns aber auf unsern Meister und Vorgeher Archimedem, welcher in seinem ersten Buch von demjenigen / so in dem Wasser schwimmet unfehlbar demonstriret und beweiset / daß nicht allein das grosse Meer / sondern stückweiß ein jegliches Wasser / und alle Materi so flüssig / wann sie still und ohnbeweglich stehen / mit ihrer äusserlichen Flächen / sich nach der Kugel oder Sphæra ziehen / derer centrum das centrum der Welt. Weiln ich aber diese des Archimedis demonstration etwas subtil befinde und meine Meinung nicht ist / in diesem Tractat den günstigen Leser mit allzu subtilen demonstrationibus lang auffzuhalten / und zubeschweren / wollen wir solchen des Archimedis Satz etwas leichter / und dem gemeinen Mann verständiger / demonstriren: Das aber / für das erste / das Meer und andere grosse Wasser / mit der Erden eine Sphæram oder Kugel machen / beweisen wir erstlich aus der Mondfinsternuß: Welche / wie bewust / geschihet / wann der Mond gerad gegen der Sonnen überstehet / und die Erde darzwischen kommet / dann solche causiret die Finsternuß / weil die Sonn den Mond / der Gebühr nach / nicht erleuchten kan. Solche Verfinsterung aber geschihet nach einer Rundung / welches nicht seyn könnte / wann die Erde / mit samt dem Wasser / nicht eine Kugel machten. Zum andern / so man an dem Ufer des Meers stehet / und auf das weite Meer hineinsihet / wann Schiff darauff / sihet man offt nur ein Stuck von dem Mastbaum / da doch das Gesicht das Schiff noch nicht erreichen kan: So bezeugen auch die Schiffleut / wann sie auf den Mastbaum steigen / daß sie offt einen

nen Port/ Insul oder Stadt an dem Meer gelegen/ erblicken/ darvon die jenigen/ so in dem Schiff sind/ gantz nichts sehen können/ es seye der Tag heiter/ oder der Lufft dämpffig und neblicht / da dann keine andere Vrsach kan gegeben werden/ als daß das Wasser eine Rundung habe/ dann so es eben wäre/ könnte man in dem Schiff sowol sehen/ was an dem Vfer stünde/ als auf dem Mastbaum. Bey dieser unserer Meinung fället mir ein/ was ein sehr vornemer Philosophus darwider auf die Bahn bringet: Daß nemlich das Wasser mitten in dem Meer schwerer trage als nahent bey dem Vfer/ deswegen sehe man/ daß die Schiff nahent bey dem Land tieffer in dem Wasser stehen/ als weit in dem Meer/ Item/ daß die Schiff schneller ein- als auslauffen/ die Vrsach setzet er/ daß das Wasser weit in dem Meer höher sey/ als an dem Vfer/ so sehe man auch zu mehrerm Beweiß/ daß manches solang auf dem weiten Meer von dem Wasser getragen/ erst in dem Port oder nahe bey dem Gestadt mit vorigem Last erst zu Grund gehe: Ob dieser Einwurff gültig / und den Stich halten möge/ kan ich nicht setzen: Dann die Erfahrung bezeuget/ daß die Lastschiff öffter in dem weiten Meer zu Grund gehen / als nahent bey dem Land/ und wann es ja wäre/ daß ein Schiff weit in dem Meer getragen würde/ aber erst in dem Port zu Grund gienge / müste es viel eine andere Vrsach haben/ daß nemlich das Wasser an dem Vfer nicht so gesaltzen / wie auf dem hohen Meer/ und deswegen nicht so dick und starck als daselbst/ wie wir hernacher in einer sonderbaren Auffgab weitläuffiger anzeigen wollen/ also benimmet dieser Einwurff dem Meer seine Höhe nicht daß aber die Schiff ehe ein- als auslauffen sollen/ und deswegen das Meer bey dem Vfer nidriger/ als weit darvon/ folget auch nicht: Dann man fahre auf dem Meer/ wo man wölle/ so hat man wegen der Nidern oder Höhe keinen Vortheil an einem Ort vor dem andern / und ist alles an dem Wind gelegen: Dann nach dem der Wind / nach dem laufft das Schiff geschwind oder langsam/ und kan deswegen ein Schiff bisweiln geschwind aus/ und langsam einlauffen. Aber darmit wir wieder zu unserm Vorhaben schreiten/ so bringet Aristoteles noch eine Vrsach in 2. de cœlo, wann er sagt: Das Wasser lauffet seiner Natur nach gegen Thal/ wie wir täglich sehen und erfahren: Darum muß es rund seyn / dann sonsten würde es gerad zulauffen/ und nicht gen Thal fliessen / wie er solches ferner beweiset/ wäre zulang hieher zu setzen. Zum vierdten/ weil das Wasser ein gleichförmig corpus, wird es mit dem Gantzen eben die Beschaffenheit haben/ wie mit dessen Theilen: Die Stück aber oder Theil des Wassers/

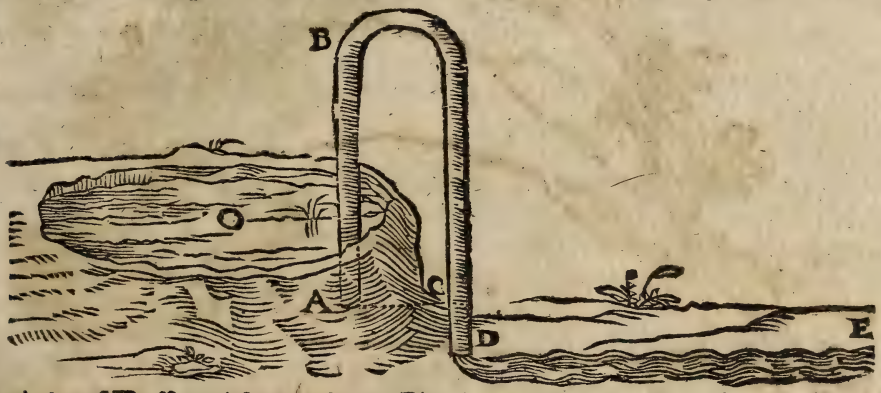
wie man aus dem Regen und Tröpflein/ welche der Thau auf das Kraut wirfft/ gnugsam abzunemen/ doch mehr aus jenem/ als diesem: Wie nun die Theil beschaffen/ also auch das Gantze. Daß aber Archimedes fortfähret/ und saget/ daß alle Wasser eine Rundung/ mit ihrer obern Fläche machen/ derer centrum eben das centrum der Erden: Ist nicht zu verstehen/ wie es Cardanus ausleget/ wann er spricht: In einem Geschirr voll Wassers sehe man/ daß das Wasser in der Mitte eine Höhe/ welche sich nach dem Umcrais der Erde ziehe/ und austhöne/ und sagt Joh: Baptista Porta Neapolitanus darvon/ daß es ein läppisches Vorgeben sey: Dann daß die Runde der Erden welche sich in 32000 Meil erstrecket/ in einem so kleinen Geschirr solte gespüret werden/ könnte kein Verständiger sagen/ weil man in einem sehr grossen Weiher oder Teich keine Höhe des Wassers spüren kan. Ich setze aber die Ursach darzu/ warum das Wasser in einem vollen Geschirr in der Mitte höher/ als an dem Rand/ daß nemlich die Trückne an dem Rand des Geschirrs dem Wasser wiederstrebet/ und deswegen nicht/ wie es seine Natur erfordert/ stehen/ und sich ausbreiten könne. Weil wir aber darvon ferner in diesem Theil reden werden/ lassen wir es bey diesem Ausschlage verbleiben/ und kommen auf unsern Frantzösischen Authorem, welcher in seinen Recreationibus Mathematicis etliche Stück/ die Hydraulicam oder das Wasserwerck betreffend/ sehr obscur vorbringet/ auch bisweiln Buchstaben citirt, welche bey denen darzu gesetzten Figuren stehen sollen/ und doch nicht darbey zufinden/ also muß ich bekennen/ daß ich ihn an einem und dem andern Ort nicht verstehen können/ in etlichen Stücken aber habe ich der Sach geholffen/ und wo ich können fortkommen/ nicht allein die manglenden Buchstaben darzugesetzet/ sondern auch deutlicher erkläret/ und verständlicher vorgegeben. In dem übrigen weise ich den günstigen Leser zu dem Frantzösischen Professori, sein Heil zu versuchen/ ob er der Sach genäuer/ als ich/ könne beykommen.

Die

Die Erste Auffgab.

Durch einen Siphonem oder Röhren ein Wasser in die Höhe steigend zu machen/ und einen ganten Weiher/ ohne Mühe und Arbeit/ damit auszuschöpffen/ wann das Wasser nur einmal in den Lauff gebracht wird.

Diese Auffgab ist Hieronis, und nach ihme Johan: Baptistæ Portæ. Es seye vorgegeben der Teich O, so etwas höher gelegen/ als das Land D E. Nimm eine gebogene bleyerne/ an allen Orten gantz gleicher dicken Röhren/ A B C D, derer Theil A B kürtzer/ als B C, applicir sie also/ daß das kurtze Theil



A B in das Wasser reiche/ der lange Theil aber heraus auf das Land gehe/ wann man nun bey D den Lufft starck an sich zeucht / wird er das Wasser aus dem Teich erheben/ so durch B und D lauffen wird/ solang das Theil A Wasser erlanget: Dann weil das Wasser getrang aneinander/ und B D länger ist/ als B A, und um das Stuck C D mehr in die Röhren B D gehet/ als in A B, und also das Wasser B D schwerer/ als das Wasser A B, so nöhtiget der schwerer Theil das leichter/ daß es in die Höhe steigen muß. Wann aber das Stuck C D hinweg wäre/ und die Röhren A B C voll Wasser wäre / welches an einem Ort just so schwer/ als an dem andern/ müste es an beeden Orten gantz still stehen.

Die

Die II. Auffgab.

Ein Wasser von der Nidern gegen Berg auff zu führen.

Johann: Baptista Porta sagt: Es trage sich offt zu/ daß man das Wasser müsse über die Berge/ den Menschen und Viehe zu gutem/ laiten/ oder aber grosse Teiche auszuschöpffen/ und was dergleichen. Es sey ein hoher Berg A B C, dessen Spitze C, an dessen Grund bey B seye ein stillstehend Was-

ser/ das solle über den Berg in das A, welches nidriger ligt/ als B, geführet werden/ wie mann dann solches durch eine Wasserwaag abwägen kan. Wann man nun weiß/ daß A um ein merckliches niderer ist/ als B, machet man eine lange Röhren von dem B durch C, bis in das A reichend. Jetzt ist die Frag/ wie solche Röhren mit Wasser zu erfüllen/ dann der Mensch so starck nicht/ daß er bey A das Wasser mit seinem Odem aus dem B erheben/ und bis ins A durchs C ziehen könnte/ wie etwan mit einem Heber geschihet. Heron weiset einen Weg/ welcher gantz falsch/ man solle es aber also machen: Oben bey C machet man ein Loch in die Röhren/ darein man einen Trichter stecket/ und dardurch

beede

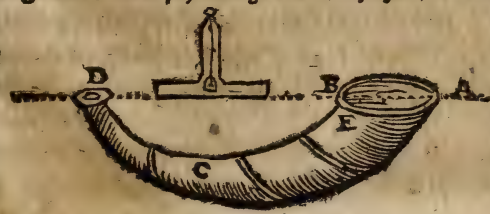
beede Theil der Röhren / so unten starck verstopffet / mit Wasser füllen könne. Wann sie nun beede gantz voll / verstopffet man das Loch / daß ja kein Lufft durchringe. Wann auch diß geschehen / öffnet man in einem Augenblick beede Theil der Röhren / so wird das Wasser fort und fort von dem B durch das C in A auslauffen / und diß aus der Vrsach / derer wir in vorhergehender Auffgab gedacht. Ich hielte darfür / wann die Röhren / wie unser Heber oben / einen Winckel / etwas kleiner / als einen rechten machten / dieses solte besser in das Werck gerichtet werden.

Die III. Auffgab.

Ohne Eröffnung des Spundes zuerfahren / wieviel Getrancks aus einem Faß gezäpffet :

Die Wirth pflegen mit den Fingern an die Fässer zu klopffen / ohngefähr zuerfahren / wieweit das Faß leer / wir können es aber so genau finden / daß auch / ohne Eröffnung des Spundes / wir mit der Kreiden ein Strichlein an des Fasses Boden machen können / welches eben so hoch stehe / als das Getranck / mit seiner ebnen Fläche : Nimm eine lange gläserne Röhren / wie bey

A B zu sehen / binde sie mit einem Tuch an die Röhren deß Faß / daß / wann man den Hannen auffreibt / nichts herauslauffe. Reibe die Röhren auf / so wird das Getranck in die Röhren just so hoch steigen / wie hoch es in dem Faß ist. Zum Exempel / das Faß seye noch nicht mit Tranck erfüllet bis an das D, so wird das Tranck / der Bleywag nach / in der Röhren steigen / bis in das C, die Vrsach ist / daß ein ieder Theil des Wassers / oder andern flüssigen Materi / nicht weiter druckt / als an die Bleywaag. Daß wir dessen ein augenscheinlich Exempel geben : So sey ein holes Geschirr / in der Form eines Horns / so bey A B weit / bey D aber eng / und also gestellet / daß beede Löcher nach der Bleywaag gerichtet / so man nun Wasser darein giesset / wird das Wasser bey E das Wasser bey D nicht hinaus treiben / ob es gleich schwe-



rer und gröſſer / ſondern das Waſſer wird ſowol in dem D, als A B dem perpendiculo nach ruhen. Beſihe Portam in Pneymaticis fol. 16.

Unſer Author hat auch etwas von dem Faß / ſagt auch darzu / daß man Faß durch die gläſerne Röhren weiter voll füllen könne / ſetzt aber das Mittel nicht / wie man die Sach angreiffen ſolle. Man ſteckt aber oben einen Trichter in die gläſerne Röhren / ſchencket des Getrancks darein / bis das Faß voll werde / diß wird des Authoris Meinung ſeyn / und keine andere / ich wolte aber / daß er ſolche ſeine Meinung behaubtete / und demonſtrirte, dann mir nicht eingehen will / wann daß Faß oben keinen Lufft hat / daß es gantz ſolte erfüllet werden. Etwas weniges muß doch leer / ohne Getranck bleiben / wil man anderſt nicht ſagen / in dem Faß ein vacuum geweſt ſey: Dann der Lufft / ſo endlich ob dem Wein bleibt und ſehr gepreſſet / iſt in dem bucklichten Theil des Faſſes / wird den Wein nicht an ſeine Stelle laſſen / er ſeye dann zuvor ausgetrieben. Welches mit einem kleinen Lufftlöchlein oben an dem Faß geſchehen könnte.

Die IV. Auffgab.

Ein leicht Mittel / einen Brunnen von eines Berges Gipffel zu einem andern / gleicher Höhe / zu laiten.

Es begibt ſich / ſagt der Author / daß man auf manchem Berg eine lebendige Quelle findet / und dargegen auf einem andern Berg darneben / da die Einwohner an dem Waſſer Mangel leiden / ſelbe führen ſoll. Nun / eine Brucke mit vielen Jochen zu machen / und darauff das Waſſer von einem Berg zu dem andern zu laiten / würde mühesam ſeyn / viel zuerbauen / und noch mehr zu unterhalten koſten. Man kan es aber auf das genäueſte und beſte alſo anfangen: Man lege nur / von der Quelle an / Röhren / den Berg hinunter / und wieder hinauff / ſo hoch der Brunnen fället / ſo hoch ſteigt er gewiß wieder / wie in vorhergehenden Auffgaben bewieſen. So man aber wolte / daß das geführte Waſſer ſpringen ſolte / müſte man ſelbes etwas nidriger laiten / einen holen Stock mit einer oder mehr Röhren / zu Ende der Röhren gerad auffſtellen / und verwahren / daß kein Waſſer anderſt / als durch gedachte Röhren am Stock ausliefſe.

Die V. Auffgab.

Von der Schrauben Archimedis, welche das Wasser übersich treibet.

Es ist nichts anders an solcher Schrauben/ als ein Cylinder/ um welchen man sihet eine Röhren gewunden/ wie eine Schrauben / und wann man dieselbige herumtrehet/ so füllet das Wasser allzeit die Röhren / respectu des Cylinders: Dann dasselbige gehet auf einer Seiten höher / auf der andern nidriger / und nichts desto minder zu Ende solcher Schrauben oder Machinæ findet sich das Wasser viel höher erhaben/ als die Quelle. Obgedachter grosse

ingenieur Archimedes hat diese schöne Wasserkunst erfunden / darmit er die grossen Schiff säubern und ausschöpffen/ oder damit der Egyptier Aecker wässern und begiessen können/ wie Diodorus Siculus bezeuget/ und Cardanus meldet/ daß ein Burger zu Milan/ als er dergleichen Schrauben verfertiget/ und erster Inventor zu seyn vermeinet / darob so grosse Freud empfangen/ daß er gantz von Sinnen kommen. Ein ieder Kunstliebender/ sagt unser Author/ wird ihme solche Schrauben leichtlich einbilden können/ wann er nur ein auffgeblasen Gedärm um einen runden Stecken windet/ in Form einer Schrauben.

Die VI. Auffgab.

Von einem seßr lustigen Brunnen/ welcher das Wasser hoch auswirfft/ wann der Hann auffgerieben wird.

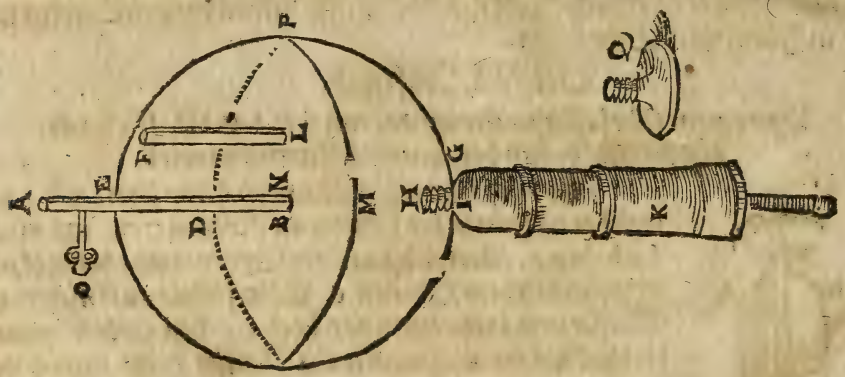
Es muß ein verschlossenes Geschirr seyn / wie A B C, welches da habe in der Mitte eine Röhren C D, mit einem Loch/ bey D, allernächst an dem Boden/ und oben wol verschlossen mit dem Hannen C. Man füllet das Geschirr mit Wasser und Lufft durch das Loch C, mit einer Spritzen/ so starck als müglich/ und soviel Wasser / als immer seyn kan/ darnach schliesset oder trehet man den Hannen zu / so geschwind / als müglich / wann nun viel Lufft und Wassers in einem Geschirr ist / so hält sich das Wasser auf dem Boden des

Geschirrs/ darauff der Lufft hefftig gepresset/ dann indem er sich wil ausbraiten/ presset er das Wasser mit Macht/ dermassen/ wann man den Hannen auffreibet/ er das Wasser heraustreibet/ daß es hoch spritze/ vornemlich/ so das Geschirr über diß noch gewärmet wird. Etliche brauchen diß Geschirr an statt einer Gießkandel/ darbey frembde Leute oder Gäste die Hände waschen/ und zu diesem Ende machen sie ein bewegliches Rohr über das C, wie die Figur ausweiset/ so wird solche das Wasser mit Lust herum trehen. Diß des Authoris Fürgeben ist etwas tunckel/ indem er des mittlern Bodens in dem Geschirr mit keinem Wort gedencket/ darum wil ich in folgender Auffgab eine andere und richtigere Manier/ dergleichen zuverrichten/ lehren.

Die VII. Auffgab.

Eine schöne küpfferne Spritzkugel zu machen/ darbey man die Hände waschen kan.

Es ist eine gantz runde/ küpfferne/ messine/ zinerne/ silberne oder güldene Kugel C F E G, von zweyen halben Kugeln zusammgelötet/ in der Mitte mit einem Boden/ darein zwey Röhrlein gelötet A B, und F L, das A B ist bey E gantz/ also/ daß kein Loch darvon hinab in die unter halbe Kugel gehe/ doch



hat es nahe über dem Boden ein Löchlein N, das ander Röhrlein F L ist durch und durch hole ohne Boden/ also/ wann man bey H dem Loch der Kugel hinein bläset/ der Lufft durch L F streiche/ und bey A ausgehe. Die Röhren A B hat

oben

oben eine Hahnen O, das Loch bey H ist gemacht/ wie ein Mütterlein/ darein man eine Spritzen schrauben kan/ die seye HK, das Q ist ein Schräublein/ unten mit einem Füßlein/ darauff/ wann es bey I eingeschraubet worden/ das gantze corpus stehen könne.

Solches Instrument oder Geschirr nun zugebrauchen/ so füllet man durch den Hannen O Wasser in die obern halbe Kugel/ soviel man wil/ wann es nur nicht über das F ausgehet. So dieses geschehen/ reibet man den Hannen starck zu/ schraubet hingegen die Spritze IK bey IH ein/ und füllet die untere halbe Kugel starck voll Lufft / wann man nun an der Spritzen fühlet daß Lufft gnug darinn/ schraubet man die Spritz geschwind aus / und den Fuß E hingegen ein/ darmit kein Lufft heraus könne. So man nun wil/ daß das Wasser spritzen solle/ so setzet man die Kugel in einem grossen Beck auf den Tisch/ so wird der Lufft bey L durch das Röhrlein LF in die ober halbe Kugel tringen / das Wasser dermassen zwingen/ daß es durch das Löchlein N tringe / und bey A hoch ausspringe/ welches mit Lust anzuschauen.

Die VIII. Auffgab.

Ein ander schönes Spritzwerck zuzurichten.

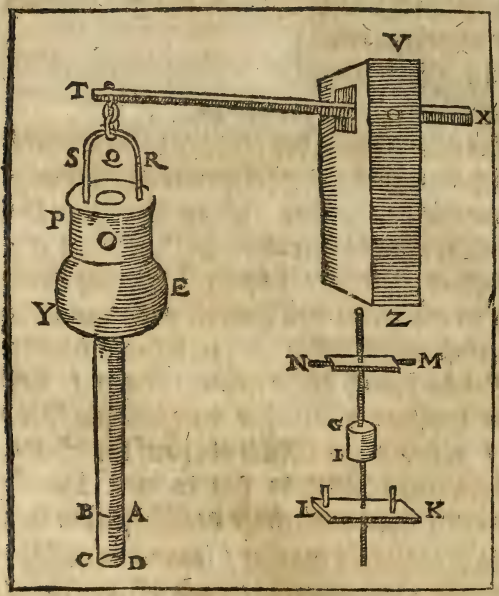
Ich wil/ sagt der Author/ hier der Erfindung des Heronis Cresibi und anderer nicht gedencken/ sondern mich einig und allein folgender Erfindung/ welche lieblich und lustig genug / contentiren lassen. Eine Machina hat zwey ausgekerbter Rädlein AB, welche man in eine ablange Rundung CD einsperret/ solcher Gestalt / daß die Zähne des einen Rades sich in die Zäne des andern in dem umtrehen gantz geheb einschlüssen / und beede an den ablangen Geschirr auch gantz geheb anligen / daß nirgent kein Lufft oder Wasser darzwischen kommen könne / weder in der Mitte oder auf der Seite. An einem iedwedern Rädlein hat es eine Handhaben / welche man ausserhalb des Kästleins kan herumtrehen/ die Handhaben aber des Rädleins B machet / wann das Rädlein B getrehet wird/ daß sich das Rädlein A mit umtrehe / doch Widersinns/ und durch eine solche contrari Bewegung wird der Lufft und das Wasser durch die Höle der Rädlein/ von einer Seiten zu der andern getragen. Wann

nun die Rädlein fort und fort umgetrieben werden/ wird das Wasser gezwungen übersich zu steigen/ und durch die Röhren F auszuspritzen/ wohin man wil. So machet man auch zwey andere bewegliche Röhrlein über die Röhren F, derer eins in das ander geführet wird. Wie tunckel der Author dieses alles vorgegeben/ lasse ich den günstigen Leser judiciren.

Die XI. Auffgab.

Eine Pumpen zu machen/ mit welcher eine Person eine grosse Meng Wassers erheben kan.

Hier macht es der Author wunderlich/ dann er in dem Text Griechische Buchstaben nennet/ welche doch bey der Figur nicht zufinden / ich wil diese Auffgab setzen/ wie sie mir verteutschet worden: Dann weil der Author hierinn allzu obscur und undeutlich/ kan ich ihn nicht verrathen. Er sagt: Es möchte seyn $\alpha\beta\gamma\delta$, die Höhe des Rohrs beynahe zween oder drey Schuch lang / und nach Belieben breiter/ als der erst des Rohrs O, die soupape, welche just applicirt ist in dem Rohr $\alpha\beta\gamma\delta$, und wann sie sich herunter lässet/ den Deckel π, daraus das Wasser fleust/ auffhebt/ und indem es auffgehet / schleusset es sich wieder zu. R S die Handhabe der soupape angebunden an die Stange T X, welche spielet in den Pfosten V Z, die soupape solle seyn entweder von Holtz oder Kupffer / nach Belieben/ allein sehr just und 4 Finger und einen halben Schuch dick / darmit es sich könne auffheben und niderlassen/ in der Höhe des Rohrs $\alpha\beta\gamma\delta$, welches solle ein Loch habē E, durch welches das Wasser fleust.



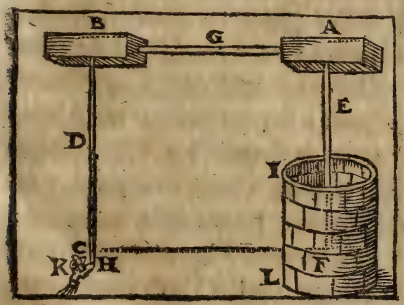
A B C D ist ein Stuck von Messing G, das Stuck/ so sich in das Loch F just einschliesse/ daß darein kein Lufft gehe/ H I K L, das Stuck/ so angehefftet zu Ende der

be der Röhren/ in welchem spielet die Ax des G, gleich wie in dem andern Stuck M N, welches angebunden an dem Ende des küpffern Rohrs. Es ist aber zu mercken / daß das unter Theil des Rohrs solle gesetzt seyn auf einen Rost oder Häußlein von Eisen / welches in den Brunnen solle angefasset seyn: Wann man nun durch diß Mittel die Stange auff- und niderzihet/ wird einer mehr Wasser heben/ als sonsten zehen Personen.

Die X. Auffgab.

Durch eine Cistern zu machen/ daß das Wasser stätigs aus einem Brunnen lauffe/ ohne einiges Pumpen.

Gleichwie der Author fast in allen Auffgaben / die Hydraulicam oder Wasserkunst betreffend/ obscur und sehr tunckel/ also ist er auch in dieser Auffgab/ weil insonderheit / wie er in vorhergehender etlicher Buchstaben gedencket/ so in der Figur nicht zu finden/ nicht wol zu verstehen. Ich habe aber alhie der Sach geholffen/ soviel mir müglich/ und soweit ich mit meinem Interprete kommen können. Der gegebene Brunne ist I L, daraus man wil Wasser lauffend machen / so an einem Ort von dem Brunnen etwas abgelegen dienen solle. Man macht einen recipirten oder Kasten in A, mit Bley / Zinn/ oder einer andern Materi wol verwahret/ darmit er keinen Lufft schöpffen könne: Daran lötet man die Röhren B von Bley / so unten bey F in den Brunnen reichet / und dem recipirten Lufft gibt. Ferner wird eine Cistern oder Trog B gemacht / welcher an den recipirten A gehängt wird/ mit der Röhren G, von unten aber solle noch eine Röhren aus dem Trog B gehen/ mit D verzeichnet/ und in das H reichen / so da ist zu Ende der Bleywaag/ des Wassers in dem Brunnen von der Distantz C H, zu Ende dieser wird gelötet ein Hann/ durch welchen das Wasser lauffet/ ist verzeichnet mit K. Nun/ unserm Begehren ein Genügen zu thun/ muß das B wol verstopffet werden / daß kein Lufft darein kan: Wann nun die Kunst soll angehen/ so wird der Hann auffgerieben/ alsdann wird das Wasser vom B durchs K auslauffen/ uñ darmit in

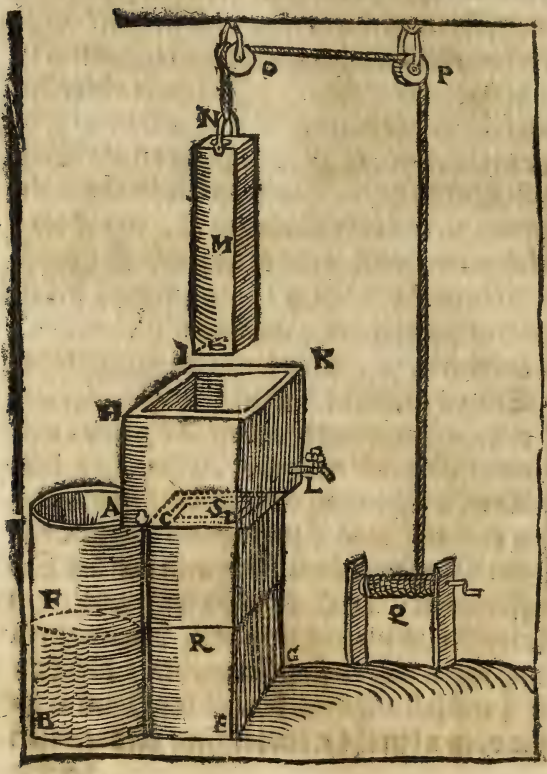


seinem

seinem Geschirr kein vacuum bleibe/ wird die Natur (welche/ wie offt gedacht/ kein vacuum zulässet) an desselbigen Stell Wasser aus dem Brunnen heben/ und also wird man hernach das Wasser stätig fliessen sehen / und daß solches Werck den Bruñen nicht bald ausschöpffe/ auch deswegen stecken bleibe/ muß man die Röhren dem Wasser nach proportioniren, und nicht zu groß machen / das nöhtigste aber hat der Author ausgelassen/ daß man nemlich sowol A als B müsse mit Wasser füllen/ ꝛc.

Die XI. Auffgab.

Ein Wasser einig und allein durch drücken in die Höhe zu treiben.



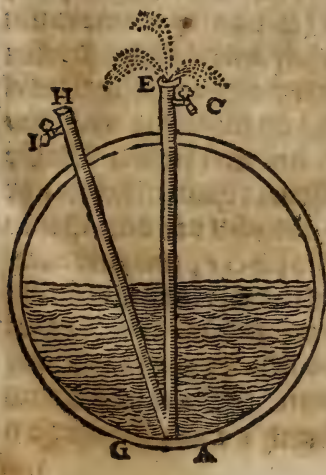
Ich wil hiermit dem Leser meine gantz neue invention entdecken: AFB ist ein Quellbrunne/ dessen Wasser reichet von dem B bis in das F, neben solchen stehet ein viereckichter Kasten / so bey CDEG eng/ oben aber bey HIKL weit/ wie ein Wassertröglein seyn solle. Zu unterst in den Kasten gehet aus dem Brunnen eine Röhren mit einem Hannen/ vom B bis in das A reichend / also / daß man die Röhren oben bey dem Brunnen auff- und zureiben könne. So man nun den langen Hannen auffreibet/ lauffet das Wasser aus dem Brunnen in den Kasten / bis in das R, alsdann reibet man die Röhren starck wieder zu. OP sind zwo Werbel / um welche das

che dz Sail N O P Q an N hänget ein vierechichter Klotz M/so in der Mitt durch und durch ein rund Loch in der Grösse eines halben Thalers/welches das viereckicht Loch S des untern Kastens erfüllet/doch nicht gar/ dann es nicht trangs darff hineingehen/ Q ist ein Haspel/darmit den Klotzen M übersich und untersich zu winden. So du nun wilt / daß das Wasser von dem R hinauffsteige in den Kasten H I K L, so lasse den Klotzen M in den untersten Kasten hinein/ er muß aber mit Bley so schwer gemacht seyn/daß/wann er auf das Wasser komme/er algemach nidersincke/ und das Wasser durch des Klotzen Loch übersich steige/ daß also der Klotz unten ist/ und das Wasser oben. Wann man nun eine Röhrn T macht in den öbern Kasten / mit einem Hannen kan man das Wasser in einem Bad oder Kuchen auslauffen lassen/ wann nun kein Wasser bey T mehr auslauffet/ ziehet man den Klotzen wieder aus dem Kasten / lässet aus dem Brunnen wieder Wasser in den Kasten lauffen/ wie zuvor/ ꝛc.

Die XII. Auffgab.

Einen siedenden Brunnen zu machen/ welcher das Wasser hoch auswirfft.

Diese Auffgab/ sagt der Author/ ist mir schwer gefallen/ rechtschaffen zu beschreiben und abzureissen. Ich glaube auch/ daß ich einen Einfältigen/ so in demonstrationibus mathematicis nicht erfahren / wenig Dienst thun würde/ die Sach schwer vorzubringen. Der siedende Brunn sey B D, in einer runden Form / als der vollkommensten unter allen. Füeget in solchen mit einem guten Loth das Rohr E A, von Bley oder andern Materi / mit einem Hannen C, und eine andere Röhren H G, welche fast auf den Boden reiche / und weil sie in puncto G eine Soupape gleich wie ein Stecken / und ein Hannen in dem I, wann der Hann C zu ist / so eröffnet man den Hannen I, und treibet durch das Loch H mit starckem spritzen eben soviel Wasser in gedachtes rundes Geschirr / soviel es fassen kan. Nach deme man aber den Hannen A zuthut / und die

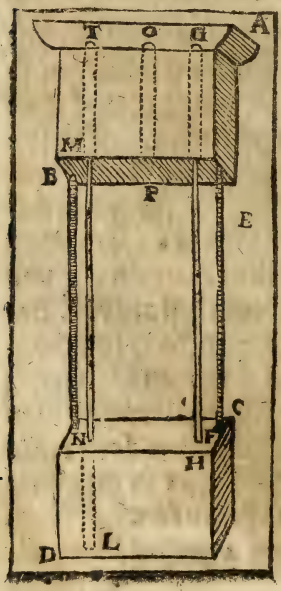


Spritzen sich zeucht/ auch den Hannen C auffreibet / wird der Lufft/ so zuvor darinn gewesen/ und gepreſt worden/ durch die Stärcke des Wassers mit groſſem Gewalt treiben/ daß es höher steigen wird/ als zwo Picquen lang / nach dem das Werck groß. So aber diese Röhren zuviel Oeffnung haben/ wird dieſer Gewalt nicht lang währen / dann nach der Maß/ in welcher der Lufft zunimmet/ läſſet er wieder nach von seiner Stärcke.

Die XIII Auffgab.

Daß man einen Wasserfaden von sich selbs hochspringend machen könne: und ein Maß Wasser eine ganze Stund springe.

Man muß zween Käſten machen gleicher Gröſſe und Form/ von Meſſing/ Kupffer/ Bley/ Zin oder anderer Materi/ wie A B, und C D; und solche aneinander fügen durch die zwey Bande oder eiserne Stangen E F, M N, daß beede Käſten einer über dem andern also steiff stehen. Darnach muß man die Röhren G H löten/ daß sie durch den Deckel des Geſchirrs A B steche/ und oben über dem Geſchirr bey G einen kleinen Buckel mache/ aber nicht unter H reiche.



Eine andere Röhren gleicher Dicke mit der ersten T L muß man löten von dem L aus / nahe zu dem Boden des Kaſtens C D, so oben bey T auch einen Buckel habe/ wie die andere Röhren in dem G, und doch nicht auf den Boden stoſſe/ inmaſſen bey L zu sehen/ und wann sie durch den Boden A B gehet/ wird sie sich erstrecken in das T, das ist / wird Lufft machen auf dem Deckel des Geſchirrs A B, und muß ein klein Mundstück haben/ wie eine Trommeten / dardurch sie das Wasser anneme ; man muß auch darzu thun ein kleines sehr dinnes Röhrlein / welches ausgehet von dem Boden des Geſchirrs A B, und solches sey O P, und habe auch/ wie die andere/ seinen Buckel in dem P, daß es nicht auf den Boden rühret. So muß auch oben ein Rand in Form einer Schalen / so das Wasser auffähet / auf das Geſchirr gemacht werden. Wann solches alles geschehen / so muß man durch T L das Geſchirr C D

mit

mit Wasser fühlen/ so es voll/ wird die gantze Machina umgekehrt/ also / daß durch die Röhren H G das Wasser des Geschirrs C D laufft in das Geschirr A B, und wieder gefüllet/ alsdann setzet man die Machinam wieder an ihre erste Stelle/ und indem ein Glaß mit Wassers durch die Röhren T L lauffet/ wird es die Lufft pressen in C D, und voll seyn. Durch diß Mittel wird es das Wasser des Geschirrs A B treiben/ durch das Rohr P O auszufliessen. Diese Erfindung/ sagt der Author/ ist sehr lustig bey einer Gasterei / dann man solches mit Wein füllen / und auslauffen lassen kan / welcher in der Grösse eines Fadens/ mit Lust anzuschauen seyn wird.

Die XIV. Auffgab.

Daß ein Wasser/ ohne einigen Trieb/ von sich selbst in die Höhe steige.

Wann ein sorgfältiger Gärtner dem Kürbisgewächs eine stätige und doch subtile Wässerung machen will/ setzet er hinzu einen Scherben oder Beck mit Wasser/ leget darein ein wüllen Band/ so zuvor in dem Wasser gelegen/ lässet es oben über das Geschirr hinaus auf die Erden/ welche er befeuchten will/ hängen/ so zeucht sich das Wasser algemach in dem wüllenen Tuch in die Höhe über das Geschirr hinaus auf das Feld. Also gibt ein anderer Künstler für / möchte man etliche Geschirr setzen/ immer eines höher/ als das ander / und in das unterste A auch Wasser giessen / darein ein wüllen Band legen/ welches in das ander Geschirr B lange/ und darauff auf überzwerg gelegten Stäben/ wie bey G zu sehen/ ruhe/ über den letzten Stab etwas weniges hinunter hange/ und in allem um ein merckliches länger seye / als das Stuck/ so in dem A ligt/ so wird es das Wasser aus A in das B heben / aus dem B nun leget man wieder ein wüllen Band in das Geschirr C, aus C wieder in ein anders/ und so fortan/ solang man es von nöhten hat / und das Wasser hoch genug geführet ist. Ich befinde aus der Demonstration / daß diese Kunst nicht angehe: Dann weil es mit dergleichen/ wie mit einem Heber/ beschaffen/ wird das Wasser aus A nicht in D lauffen/ wann das wüllen Band nicht niderer ligt/ als das Wasser in A, &c.

Die XV. Auffgab.

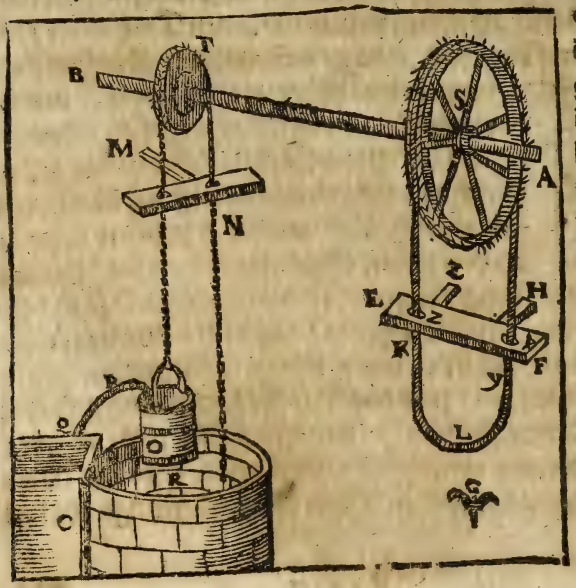
Wasser von dem Wein zu scheiden.

Giesse in ein leer Glaß Wasser und Wein untereinander/ tuncke ein wüllen Band in das Wasser/ daß es durch und durch wol naß werde / lasse es mit dem einen Ende in das Getranck in dem Glaß hangen / das ander lege in ein Geschirr/ so neben dem Glaß stehet/ und nidriger/ als das Glaß / so wird das Band das Wasser alles aus dem Glas in das nebenstehende Geschirr ziehen/ und also der Wein gereiniget werden. Welches wol in acht zu nemen auf den Rasen/ da man offt Wirth antrifft / welche/ dem Exempel Christi nach/ aus Wasser Wein machen wollen.

Die XVI. Auffgab.

Durch zwey Räder zu machen/ daß ein Kind allein beynahe einen Aimer Wasser schöpffen könne/ auch der Aimer sich selbsten in einen Trog ausschütte.

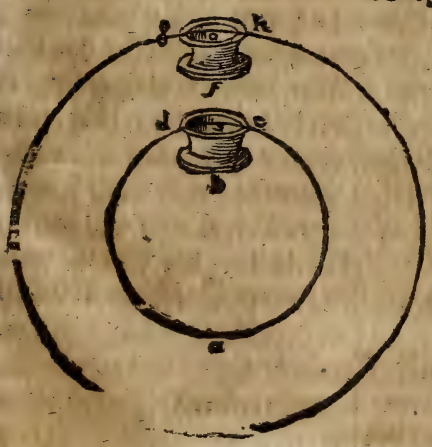
Der gegebene Brunne sey R, daraus Wasser zu ziehen / C der Trog/ darein sich das Wasser ausschüttet/ P der Hacke/ so den Aimer ergreiffet / bey Q auff- und nidergehet / und den Aimer in das C ausgiesset. A B solle seyn die Axe der Räder T, S, welche sollen bereitet seyn mit eisern Gabeln / wie bey G eine zu sehen/ in gleicher Ordnung oben in die Räder geschlagen. L ist ein Strick / welchen man bey K ziehet/ das Rad S darmit herum zu treiben / welches die Proportz habe zu dem Rad T, wie vier zu eins. N ist eine eiserne Kette / daran die Aimer hangen / nemlich der Aimer O in der Höhe/ der ander in dem



in dem Brunnen E F ist ein Stuck Holtz bey 2 und 1 mit Löchern / dardurch das Sail oder Strick gehe / muß mit zweyen Höltzern an die Wand fest gemacht werden in H Z, desgleichen das löcherichte Holtz M N, ist auch an eine Wand geschlagen mit einem Holtz in dem M, dadurch gehet des kleinen Rads T Kette N. So man nun in K ziehet den Strick L, so wird sich sowol das Rad S, als das Rädlein T umtrehen / und den Aimer O heben. Wann nun solcher ausgeleeret ist / muß man den Strick bey Y ziehen / so wird der leere Aimer abfahren / der volle hingegen auffsteigen. Diese Erfindung ersparet / sagt der Author / viel Mühe / allein der Brunn muß zimlich breit seyn / darmit die zween grosse Aimer / sowol müssen beschlagen seyn / unangestossen auff- und absteigen können: Die Mönchen oder Capucini de Dyon befinden sich bey dergleichen Schöpffbrunnen sehr wol. Bey dieser des Authoris Beschreibung sihe ich nicht / wie das Rad S mit dem Strick L könne beweget werden / weil das Rad nichts hat / das wiederstrebet / so man es aber auch mit Gabeln machte / und an statt des Stricks eine Ketten brauchte / würde es vielleicht besser angehen.

Die XVII. Auffgab.

Ob mehr in ein Geschirr gehe / wann man es auf dem Straßburger Thurn zu öberst füllete / oder zu unterst in dem tieffsten Bergwerck?



Maurolius der treffliche Mathematicus gibt dergleichen Frag für / und befindet aus der Natur des Wassers und der Matheſi; daß der Theoriæ nach mehr in das Geschirr gehe / wann es in der Tieffe / und nahend bey dem centro der Erden stehe / als wann es weit darvon ist: Er beweiset es aber also: Es ist gewiß / daß das Wasser mit der Erde eine Kugel mache / und sich mit seiner obern Fläche in die Rundung ziehe. Wie es nun mit dem gantzen beschaffen / also verhält es sich auch mit den Theilen oder

Stücken: Dann das Wasser und andere flüssige Materien sich allezeit/ihrer Natur nach (wann sie nicht von der Trückne verhindert werden) respectu des centri, in eine Rundung begeben. Je näher deswegen ein Geschirr bey dem centro der Erden stehet/ je kleinere Kugelsegmentum es machet / und deswegen einen höhern Bogen / wie bey beeden runden Geschirren vorhergehender Figur zu sehen/unter welchen das Geschirr b viel einen höhern Bogen/ als nemlich c e d machet/als das Geschirr f, welches nur den Bogen h e g hat/ und deswegen gehet natürlicher Weiß/und der Theoriæ nach darvon zu reden/ (practiciren lässet es sich nicht) mehr in das unter/ als in das ober Geschirr.

Aus solcher Demonstration haben wir ferner zweyerley noch in acht zu nemen. Erstlich/ daß ein Geschirr könnte gemacht werden / welches nahe bey dem centro, ob dem Rand/ mehr Wasser halten könnte/ als innerhalb seines Begriffs. Zum andern/ wann ein Geschirr nahe bey dem centro, so voll gefüllet würde, daß nichts mehr hinein könnte/solches/wann es höher gesetzt würde/ müste überlauffen.

Die XVIII. Auffgab.

Eine lustige Spritzen/ darmit man die Gartengewächs füglich begiessen kan.

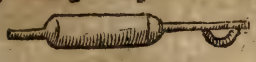
Es ist ein Geschirr/ gleich einer Flaschen/ oben eng/ mit einem Löchlein/ unten mit einem breiten Boden/ so voller kleiner Löchlein: Diß Geschirr setzet man in ein Wasser / und wann das Löchlein oben offen / füllet sich das Geschirr gantz voll Wassers/ so es nun gefüllet/ nimmet man es bey der Handhaben/ hält den Daumen oben über das Löchlein / hebt es aus dem Wasser/ so lauffet nichts heraus/ so man aber zu dem Gewächs kommet/ welches solle begossen werden/ öffnet man das Loch/ so laufet das Wasser zu dem untern Löchlein heraus: Dann also kan der Lufft dem auslauffenden Wasser in das Geschirr folgen / daß kein vacuum werde. So offt man aber wil/ daß das Wasser in dem Geschirr verbleiben solle/ so offt hält man es oben wieder zu.

Die XIX. Auffgab.

Ein bequemer Heber/ darmit das Getränck aus Fässern zu heben.

Dieß

Diese Heber sind gemein/ und fast von männiglich bekannt/von dinnem Blech oder Kupffer gemacht/ oder man findet sie auch von Glaß/in folgender Form/ gantz hol/ mit einer Handhaben / oben und unten offen. So man nun



solchen bey der Handheben ergreiffet / das Loch oben mit dem Daumen zuhält/ und ihn also zu dem Spund hinein in das Faß hänget/kan nichts hineinlauffen/weil der Daume noch über dem Loch/ und der Heber voll Lufft ist/ so man aber den Daumen hinweg thut/ treibet das Getranck den Lufft aus / und erfüllet den Heber : Wann nun der Daume oben wieder darüber gehalten wird / hebet man jhn auß dem Faß / so kan nichts herauslauffen / bis man ein Geschirr unterhält/ und den Daumen oben von dem Loch thut : Dann also kan das Getränck herausfliessen / und der Lufft/ wie droben/ selbigen succediren.

Die XX. Auffgab.

Jn ein Geschirr/ das so voll Wassers ist/ daß auch kein Tropff mehr hinein könnte gebracht werden/ noch eine Materi eines halben Pfundes schwer hinein zu bringen/ daß doch das Geschirr nicht überlauffe.

Gualtherus, H. Rivius in seinem Tractätlein/ von dem rechten Verstand der Bewegung aller cörperlichen Ding/ sagt fol. V I. so man eine Feuchtigkeit/ was das sey/ in einen fast wol ausgetruckneten Becher geusset/ oder oben her um den Ranfft mit fetter Materi bestreichet / so mag man in denselbigen Becher mehr giessen/ als er hält/ wann er gestrichen voll ist: Dann die Feuchtigkeit rondet sich in der Mitte auf/ und erhöhet sich viel ehe/ als daß sie den ertruckneten Bort/ oder feisten Rand übergehen solte. Jch aber setze noch diß darzu/ wann ein Glaß solcher Gestalt mit Wasser gefüllet/ daß nicht ein einiger Tropffen mehr darzu kommen möchte / man doch noch eine Materi eines halben Pfundes schwer in das Geschirr werffen könnte/ daß es nicht überlieffe.

Wann das Glaß solcher Gestalt gefüllet/ so lasse immer einen Ducaten nach dem andern fein sachte hineinfallen/ so wirst du derselben 50/100 / ja eine gantze guldene Ketten/ nachdeme das Geschirr groß ist/ können mit Verwunderung hineinbringen/ ehe das Geschirr überlauffet. Vrsach/ wie droben gemeldet ist / weil die Trückne der Feuchtigkeit wiederstrebet / und das Wasser

von

von Natur zur Rundung geneiget ist / so es nun nur eine geringe Auffenthaltung hat/ ziehet es sich in die Rundung. Einen grossen Unterscheid wird man finden/ wann man des Geschirrs Rand naß machet / ehe man es mit Wasser füllet / dann da wird die Wiederstrebung gar schlecht seyn / und doch etwas weniges thun.

Die XXI. Auffgab.

Wann man einen Tropffen Wasser auf einen Tisch fallen lässet/ bleibet er entweder längkuglicht/ oder wird etwas ebener.

Wann man einen Tropffen Wasser fein leiß auf einen Tisch oder andere glatte Fläche fallen lässet / bleibt er wegen der Trückne des Tisches / so ihme wiederstrebet/ kuglicht/ so man ihn aber hoch auf den Tisch fallen lässet / macht solche gewaltthätige Bewegung daß der Tropffen zerfallen muß/ und so kuglicht nicht bleiben kan/ wie zuvor/ Item/ so man den Tisch zuvor naß machet/ und einen Tropffen/ so leiß es immer seyn mag/ darauff fallen lässet / wird er nicht/ wie vor/ kuglicht bleiben/ sondern sich weit ausbreiten. Wann er aber kuglicht ist/ erhält er sich viel länger/ als wann er flach fället/ dann also wird er bald eintrucknen.

Die XXII. Auffgab.

Was die Ursach daß manches Schiff so von dem hohen Meer glücklich in den Port oder auf einen Fluß kommet/ erst zu Grund sincket?

Ein Schiff hat seine gewisse Last zu tragen/ und träget immer eines mehr als das ander/ so träget auch ein Wasser mehr und schwerer/ als das ander weil eines gröber und dicker/ als das ander: Vitruvius, zum Exempel/ sagt: Die Schiff tragen auf den fliessenden Wassern deshalben weniger Last / als auf dem Meer/ weil das Meerwasser gröber/ und mehr irdisches/ wegen des Saltzes/ begreifft/ aber das süsse Wasser subtiler und dinner sey.

Etliche sind der Meinung/ sagt unser Author/ die Tieffe des Wassers seye die Ursach / daß die Schiff auf dem hohen Meer ehe getragen werden/ als an seichten Orten. Allein sie sind unrecht daran: Dann angesehen/ daß die Last des Schiffs nicht so schwer sey / als das Wasser / dessen Platz es einnimmet / so wird es ebner Massen getragen auf dem Wasser / welches nicht mehr/ als 20 Klaffter in der Tieffe/ als auf dem jenigen/ so weit im Meer

100 Klaff-

100 Klaffter tieff. Ja/ich bilde mir ein/ daß das jenige Wasser/welches nicht viel tieffer als ein Kartenblat dick/ ist doch schwerer als ein Vntz/ein Geschirr tragen könne von 1000 Pfunden/ dann so man ein bequemes Geschirr von 1000 Pfund Wassers/od ein wenig mehr hat/ und in solches ein Stuck Holtzes legt/ 1000 Pfund schwer/oder etwas leichter als das Wasser ist/ waß man nur Wasser darein geust/ sowenig es seyn kan/ wañ es gerings umbherlaufft/ daß das Holtz den Rand berühret, so wird man sehen/ daß ein so wenig Wassers das Holtz wird schwimmend machen. Bleibt also dabey/daß die Dicke des Wassers und die Dünne verursachen daß ein Schiff getragen wird/oder untergehet. Mir fället hier ein/ was die Geographi von dem Wasser Torda in Siebenbürgen schreiben. Solches nemlich solle so dick seyn/daß es keinē Menschen untersincken lässet/ daraus abzunemen/ wie schwer es seyn müsse.

Die XXIII. Auffgab.

Bley oder andere Metall auff dem Wasser schwimmend zu machen.

Man muß das Bley/ oder ein ander Metall zu einem gantz dinnen Blech schlagen/und wie ein Schiff oder hole Kugel formirn damit die Grösse dieses Geschirs/mit dem Lufft so es begreifft/gleich sey der Grösse des Wassers/welches eben soviel wigt: Dann alle die jenigen corpora, wie Archimedes beweist/ können schwimmen/ wann sie einnemen den Platz eines Wassers/so eben soviel wigt/als die corpora. Zum Exempel/ so ein corpus ein Pfund wäge/ müste es begreiffen den Platz des Wassers/ eines Pf. schwer/ sonsten ist kein Hoffnung/ daß es schwimme. Wir sehen/ daß das Kupffer schwimme/ wann es wie ein Kessel ausgehölet/ und wann es in einem Klumpen ist/zu Boden sincke. Nun möchte einer sagen: Ist es dann von nöhten/ wann die Insuln auf dem Wasser schweben/wie man dann derer auf dem hohen Meer findet/ daß sie soviel wägen als das Wasser/darauf sie schweben uñ auf die Seiten treiben? Deme ist also/und deßwegen muß man sagen/ daß sie entweder ausgeholet wie Schiffe/oder ihre Erden leicht und löcherich sey/wie ein Schwamme/ oder daß es alda viel Keller oder Hölen unter der Erden habe/ oder aber daß viel Wurtzel und anders Holtz von unten her sey/ daß die Insul darauf/ wie auf einem Floß schwimme. Oder endlich/ welches ich für die beste Vrsach halte/ daß unten soviel grosse und starcke Rohr müssen

gewachsen seyn/ welche einen so grossen Last erhalten können. Jetzt aber recht und eigentlich zu sagen / wieviel dann ein jeglich Metall/so schwimmen soll/ müsse wägen/und wie groß es seyn solle? So hanget es an der Proportz/so da ist zwischen der Schwere des Wassers und eines jeden Metalls/aus guter Authorn Schrifften ist uns bekannt/ daß/ so wir Wasser und Metall einer Grösse nemen/ als/so das Wasser wigt 10/und das Zin 75 Pfund / das Eisen fast 81/ das Kupffer 91/das Silber 104/ das Bley $116\frac{1}{2}$ Pfund/das Queckßilber 150/das Gold $182\frac{1}{2}$ wäge / so schliesset man / daß/ wann man Kupffer von 10 Pfunden wölle schwimmend machen / daß man bey 9mal schwerer Wasser ohngefähr darzu nemen müsse/ das ist/ bey 91 Pf./dieweil das Wasser und Kupffer seynd in der Schwere gegeneinander proportionirt / wie 10 zu 91. Ebner massen procedirt man auch mit den andern Metallen.

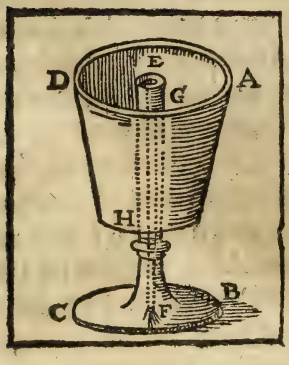
Die XXIV. Auffgab.

Wieweit ein vorgegebenes Corpus, so zum Schwimmen düchtig/ sich in das Wasser sencke?

Erstlich muß man daß gegebene Corpus wägen/ und die quantität des Wassers/ welches soviel wigt/ als das Corpus: So wird es sich gewiß soweit in das Wasser sencken/ als der Ort oder Raum reichet/ welcher da einnimet den Platz derselben quantität des Wassers.

Die XXV. Auffgab.

Ein artliches Glaß oder Becher zu machen/ so Wein hält/ wann es aber zu voll geschenckt / der Wein aller daraus laufft.



Es sey ein Geschirr ABCD durch die Mitte desselbigen stehet gerad übersich ein Röhrlein GF, dessen unter Theil offen / und unter den Boden hinaus reichet in F, das ander Ende aber stehet etwas niderer/als das Geschirr ist/und hat auch eine Oeffnung/umb solches Röhrlein steckt ein anders Röhrlein EH, so ein wenig über das G hinüber reichet in E / und im E gar fleissig zugestopffet wird / daß kein Lufft hineingehe, aber allernächst bey dem Boden im H solle es ein Loch haben / daß das Wasser dar-

dardurch in das Röhrlein HG steigen könne. Schencke Wein / Wasser / Bier / ꝛc. darein / solang / daß es nicht steige bis an die Höhe E, so bleibt das Getranck im Geschirr: So man es aber über das E schencket / so laufft das Wasser alles durch das Röhrlein / GF bey F aus / wegen des / daß das Röhrlein nidriger ist / als der Boden des Geschirrs.

Die XXVI. Auffgab.

Ein ander Manier / dergleichen Glaß zu machen.

Eben dergleichen kan geschehen / wann man eine krumme Röhren / so an einem Ort länger als am andern / in ein Geschirr stecket / daß der längere Theil durch den Boden ausgehe / wie die Figur OP ausweiset / diese Röhren nun muß zu beeden Theilen offen seyn / als in S und P, so man nun das Geschirr füllet / daß es nicht über die Röhren hinauffsteige / kan sich das Getränck darinnen halten / so es aber darübersteigt / laufft es alles aus / welches mit Lust anzuschauen. So man aber an statt einer Röhren ein Schlange / Ale / Vogel / oder ander Bildniß / gebrauchet / wird die Kunst desto verdeckter und wundersamer: Die Vrsach ist den Röhrnmeistern nicht unbekannt / und haben wir die demonstration dieser Auffgab droben in der ersten Auffgab albereit gesetzet / ist also unnöhtig alhie zu widerholen.

Die XXVII. Auffgab.

Ein ander lustiges Glaß zuzurichten.

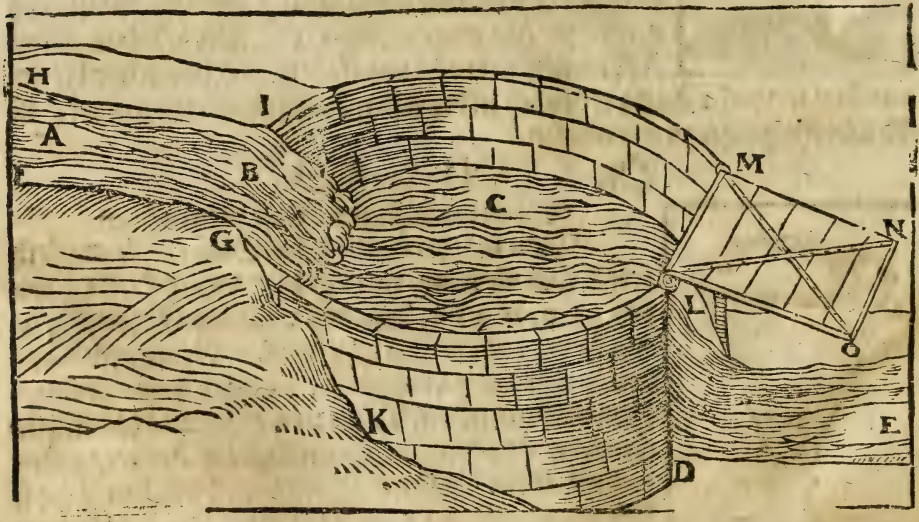
Man machet unterweilen Gläser / so zwyfach seynd / eben als wann eines in dem andern steckte / wie bey ABD, in ABC, doch daß ein Raum darzwischen / wie ferner aus der Figur zu sehen. Neben am Rand hat es ein kleines Löchlein E, dadurch man mit einem kleinen Trichterlein Wein zwischē die 2 Gläser schencken kan. So kan man einem / sagt der Author / zween rechtschaffene Possen machen / daß obwol kein Tropff Wasser im Glaß ABD, so scheinet es doch / als wäre Wein darinnen / wegen des Weins / so zwischen den

zweyen Gläsern sich aufhält / sonderlich wann man das Glaß hält/ daß der Tag darauf falle/ so kan man nicht anders sehen/ als wann Wein darinnen/ und zwar in ABD, und sonderlich wann sich der Wein anfähet zu bewegen. Dann es gar eigentlich scheinet/ als seye das gantze Glaß voll Weins. Aber/ welches noch mehr Lust gibet/ so ein Einfältiger das Glaß an den Mund setzet/ der Meinung/ Wein daraus zu trincken muß er sich mit dem Lufft benügen. Die jenigen aber so scharff/ und der Kunst gründlich nachdencken die stellen sich wider den Tag/ und bedencken / daß die Stralen des Liechtes sich nicht reflectirn zu dem Auge / als wann Wein im inwendigen Glaß wäre. Sie nemen daher eine gewieſe Prob zu schliessen / daß die Höle des inwendigen Glases gantz leer sey.

Die XXVIII Auffgab.

So ein Wasser zween Gäden hoch fiele/ wie darauf hin und her zu schiffen?

Es sey gegeben ein Wasser ABCDE, so Schiffreich/ vom B hinab in das C falle ohngefähr 2 Gädenhoch/ ist die Frag/ wie an solchem Wasser ein Bau



zu führen / daß man ohne Gefahr mit Schiffen darauf hin und her fahren könne.

könne. Man muß das Wasser mit einer starcken Ringmauer umbfahen/ und einschlieſſen / wie aus der Figur bey LMIGKO zu sehen / daß das Wasser darein fallen / und bey D wieder auslauffen könne: MNOL ist ein höltzern starck Thor/ mit Eisen starck beschlagen / so an einem Rigel in ML kan aufgehebt und nidergelassen werden/ gleich einer Schlagbrucken: Also/ wann es zugeschlossen / und mit Rigeln starck verwahret ist / das Wasser in der Ringmauer sich stämmen könne. So nun ein Schiff im A einlauffen wil/ läſſet man das Schluſsthor MNOL fallen/ und verwahret es starck mit Rigeln/ so stämmet sich das Wasser/ und stehet dem AB gleich / daß man sicher in die Ringmauer einlauffen kan. So das Schiff nun zwischen der Ringmauer/ öffnet man das Thor wieder / läſſet das gestämmte Wasser widerablauffen/ daß also das Schiff gerad hinaus lauffen kan. So aber wied das Wasser in D käme/ läſt man es einlauffen/ und macht das Thor darhinter zu/ bis sich das Wasser wiederstämmet/ dem AB gleich / so muß ja das Schiff allzeit mitsteigen/ daß es durch AB kan geführet werden. Ist das Schiff durch/ so öffnet man das Thor wieder. Dergleichen Gebäu werden in Italia gefunden.

Die XXIX. Auffgab.

In ein Geschirr voll Wassers etwas zu werffen/ daß es nur halb voll werde.

Nimb ein seicht Schüſselein oder Becklein/ gieſſe es gantz voll Wassers/ feuchte einen Schwammen an/ druck ihn wieder aus / und lege ihn mitten in das Schüſselein so wird er/ wann das Geschirr nicht zu groß ist/ das Wasser halb oder mehr in sich ziehen/ daß man noch soviel hinein gieſſen kan / als der Schwamme an sich gezogen: Dann weil der Schwamm nur halb im Wasser ligt/ wird das Theil darvon/ so über das Wasser heraus reichet/ viel Wassers an sich ziehen/ und also das Geschirr umb etwas leerer machen.

Die XXX. Auffgab.

Drey/ vier oder mehr Geschirr mit einer Materi zu füllen/ welche hernach also zugerichtet wird/ daß sie kaum ein einiges dergleichen Geschirr erfülle.

Fülle 3/4 oder mehr Maßkandel gantz voll Schnee/ also/ daß der Schnee zusamm gepresset sey / wann nun der Schnee bey der Hitz zerschmeltzet/ wird

er so genau zusammengehen / daß man nicht eine einige derselben Kandel mit Schneewasser ausfüllen kan / so eine luckere Materi ist es umb den Schnee / und wann auch diß nicht wäre / wie wolten wir / wann grosse Schnee schmältzend werden / vor Wasser auskommen.

Die XXXI. Auffgab.

Ein Glaß mit Wasser umbzukehren / daß kein Tropffen herauslauffe.

Gieß in ein Trinckglaß Wasser / Wein oder ander Getränck / leg ein einfachs Stuck Pappyr darauff / welches das Glaß gantz bedecke / nimb das Glaß in die lincke Hand / schlag mit der rechten flachen Hand gehling auf das Pappyr / dergestalt / daß es mit der gantzen Hand bedeckt werde / wende auch nach verrichtetem Schlag das Glaß gantz umb / so geschwind als müglich / so wird kein Tropffen aus dem Glaß lauffen / welches mit Verwunderung anzuschauen. Die Vrsach ist / weil mit dem Schlag auf das Pappyr der Lufft zwischen dem Pappyr und Wein gepresset und dicker gemacht wird / welcher das vacuum zu vermeiden / sowol den Wein als das Pappyr an allen Orten starck an sich hält. So man aber damit langsam verführe / würde der Lufft und die Feuchtigkeit allgemach seinen Ausgang suchen / und die Kunst nicht angehen.

Die XXXII. Auffgab.

In ein Glaß also Wasser zu giessen / wann man es umbkehret / nichts heraus lauffe / obgleich forne nichts vorgeschlagen.

Drucke einen warmen Aschen von Wacholdern starck in ein Trinckglaß / bis es halb voll werde / so du nun geschwind Wasser darüber geust / daß es fast voll werde / wird der warme Aschen algemach das Wasser an sich ziehen / daß keines mehr gesehen wird / also / daß man das Geschirr umbwenden kan / und nichts heraus lauffet.

Die XXXIII. Auffgab.

Ein Glaß gantz voll Wasser zu füllen / nichts vorzuschlagen / auch nichts in das Glaß zu thun / und doch wann man es gantz umbkehret daß nichts heraus lauffe.

Diß liget alles an der Form des Glases: Dann wann es gantz Kugelrund

rund oder auch anders ist / nur mit einem kleinen Löchlein einer Linsen groß/ dadurch man es voll Wasser füllen kan/ und gefüllet auch umbgekehret wird/ daß das Löchlein unten / so kan das vacuum zuvermeiden/ nichts heraus lauffen.

Die XXXIV. Auffgab.

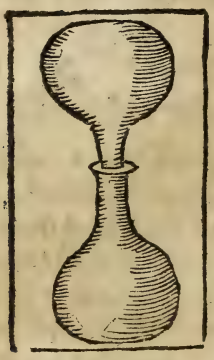
Zu machen daß der rothe Wein ab- der weisse aber aufsteige.

Vor vielen andern Stücken/ ist dieses ein sehr lustig Ding : Dann schencke in ein gemeines Trinckglaß weissen Wein/ und in ein Gläßlein/ oben mit einem engen Mundstück rothen Wein/ halt solchen Mund oben mit dem Daumen zu/ kehre das Gläßlein umb/ und halte es mit sambt dem Daumen/ in den weissen eingeschenckten Wein/ wañ solcher über des gehaltenen Gläßleins Rand schläget/ so thue den Daumen hinweg / das Gläßlein aber halte also fort und fort im weissen Wein. So wirst du mit Wunder sehen den weissen Wein übersich/ und den rothen untersich steigen. Also kan man es auch mit Wasser und Wein machen/ dann das Wasser ab/ und der Wein aufsteigen wird. Von diesem suche im Rivio folgende Wort fol. VI. im Tractätlein von dem rechten Verstand der Bewegung aller cörperlichen Dinge : Daß aber das Wasser und Wein sogar nahe in gleicher Schwere seynd/ sich nicht gäntzlich miteinander vermischen/ also/ daß man gemeiniglichen / wo Wasser unter den Wein gemischt worden/ dasselbige zu unterst am Boden zu finden/ ist die Vrsach/ daß der Wein Fettigkeit hat/ welche dem Wasser gleich wie das Oel und anderer Feuchtigkeit zuwieder ist/ welches du darbey augenscheinlich sehen und spüren magst. Dann je kräfftiger/ edler und besser der Wein ist / je schwerlicher das Wasser darunter vermischet wird / und so man ihn anzündet/ je bas er brennet / daß aber in der Natur/ und natürlichen Eigenschafften gar mancherlei verborgene Heimligkeiten seynd/ bezeuget es das Jüdische Meer/ Lacus Asphaltites genannt in welchem kein lebendiger Cörper untergehen mag / aber aus was Vrsach es geschihet / ist nicht leichtlich zu erforschen/ es wäre dann die übergrosse Dicke des Wassers daran schuldig.

Die XXXV. Auffgab.

Den

Den Wein/ so ganz ungesund und grob/ also zuzurichten/ daß er einen nicht leichtlich truncken mache/ auch einem Krancken nicht schade.



Diß Stuck kommet aus beeden vorhergehenden her/ nur daß der Author sonderliche / und zur Sach besser dienliche Geschirr gebraucht. Man neme zwo Violen / derer eine einen engern Halß habe/ als die andere/ wie aus folgender Figur zu sehen/ die ober Viol füllet man mit Wasser/ die untere mit Wein / und setzet die ober fein subtil auf die unter / lässet sie also ineinander stecken/ so steigt das Wasser hinab/ und der Wein hingegen hinauf/ uñ wird durch solche Durchtringung der Wein seine grobe Feuchtigkeit und Dämpffe verlieren/ daß er also lieblich und gesund zu trincken.

Die XXXVI. Auffgab.

Vnter ein Messer/ so an einer Düllen steckt/ einen Pfennig auf einen Tisch zu legen wann das Messer herab fället/ daß es den Pfennig just treffe.

Stecke ein Messer über einen Tisch in die Düllen/ so leiß es immer müglich/ damit man es leichtlich könne fallend machen / mache es also steckend so lang und viel nass / bis ein Tröpfflein daran auf den Tisch falle / wo der Tropffen hinfället/ lege einen Pfennig darauf / schlage mit einem Hammer an die Düllen / neben das Messer / so wird es just auf den Pfennig fallen. Dann es kan der Tropff Wasser nicht anderst fallen/ seiner Natur nach / als auf das centrum der Erden zu/ eben desgleichen das Messer/ weil nun beede auf einen Punct von einem andern Punct fallen / müsse das Messer den Pfennig treffen.

Die XXXVII. Auffgab.

Ein

Ein Glaß voll Wasser an einer Schrauben hangend/ also zu zerschlagen/ daß weder Wasser oder Trümmer herunter fallen/ sondern an der Schrauben hangen bleiben.

Diese Frag hat mir ein guter Freund also ernstlich vorgegeben/ und mich mit vielen Nachdencken lang am Creutz hangen lassen/ wie ich ihme nun lang in Ohren lage/ und vermeinete/ ein groß Geheimniß zu erfahren/ hieß es endlich: Parturiunt montes, nascetur ridiculus mus.

Ich gedachte/ ich wolte fischen/ so habe ich kaum gekrebset. Dann also wurde ich der Kunst unterrichtet: Er sagte/ ich solte das Glaß mit Wasser in eine Schweins- oder Kälberblasen an einen Nagel hängen/ und so fein subtil darauf schlagen/ daß die Blase nicht zerrisse/ so würde gewiß nichts darvon runterfallen. Weil ich aber mir nicht gern etwas umbsonst thun lasse/ sondern gar danckbar bin/ als habe ich ihn wieder mit dergleichen Müntze bezahlet. Ich sagte/ ich wüste etwas/ daraus alle Ding kämen/ ob er es auch wüste? Er antwortete/ das wäre das Alter/ ich sagte Nein/ das Alter käme auch aus demselben Ding. Er riehte ferner/ es wäre Gott/ ich aber sprach Nein/ GOtt käme auch daraus/ Er nennete ferner die materiam primam, und einen Hauffen schönes Dings mehr/ allein meine Antwort wurde allezeit wiederholet/ ihme war wol so bang/ solches Ding zu erfahren/ als mir zuvor das seinige/ allein er muste mir auch acht Tage warten/ bis ich ihme das Geheimniß mit Gelächter entdeckte und offenbarete. Dann ich sagte/ das Ding wäre das Alphabeth, dann Er solte mir nennen was er wolte/ so müste es alles aus dem a b c kommen/ und genennet werden.

Die XXXVIII. Auffgab.

Ein höltzern Männlein auf dem Wasser gehend zu machen.

Nimb ein höltzern Glötzlein/ nach der Proportion des Bildes/ so darauf stehen solle/ welches länglich und rund/ man kan aber die Proportion leichtlich finden/ wann man das Bildlein darauf stellet/ und in das Wasser setzet/ dann wann das Bildlein also stehet/ und nicht unterfället/ ist die Sach schon richtig/ wie in folgender Figur zu sehen/ da das Bildlein A stehet auf dem Glötzlein B C, im Wasser D E, es fället aber nicht leichtlich auf die Seiten/

wann das Klötzlein unten zerspalten / und ein breiter Stein darein gestecket wird / wie bey F zu sehen. So man nun das Männlein auf das Stöcklein mit eisern Nägelein nagelt / und in ein flissend Wasser setzet / wird es also mit dem Stöcklein darvon fahren / so du es aber in einer Stuben oder anderm Gemach / in ein Kuffen mit Wasser wirffst / und fornen in einen Stab ein Magnet verbirgest / kanst du wegen der eisern Nägel diß Bildlein mit einem solchen Stab im Wasser hin laiten und wenden / wo du wilt. Gehet solches nun mit einem kleinen Bildlein an / so ist es wol müglich / daß solcher Gestalt auch ein Mensch auf dem Wasser fortfahren könne / nur daß das Wasser tieff / und der Klotz groß / nemlich des Menschen Proportion nach / und der Mensch gantz auffrecht still stehe / wer Lust hat solches zu practicirn / kan der Sach ferners nachdencken.

Die XXXIX. Auffgab.

Einen weissen Wein alsobalden in rotheu zu verwandeln.

Nimb ein wenig Tornæ Solis, duncke es in den Wein / und drucke es wieder aus in den Wein so wird er schön roth werden / und gesund zu trincken seyn.

Oder / nimb pulverisirt Prisil Holtz / wirffe ein wenig darvon in ein Gläßlein / so wird der Wein darvon schön roth werden.

Die XL. Auffgab.

Einen Wein / so mit Prisil roth gemacht / wieder weiß zu machen.

Drucke etliche Tropffen Citronisafft in den Wein / solche werden dem Wein die Röthe wiederbenemen.

Die XLI. Auffgab.

Daß

Daß man vermeyne/ lebendige Männlein schwimmen in einem Glaß umb.

Nimb lebendige Frösch/ laß sie auf den Bauch mit Fürnisfarben maßlen/ als ob sie einen Kragen/ Hosen und Wammes anhätten / thue sie in ein grosses rundes Glaß voll Wassers/ so fein hell / hencke es in einer Stuben etwas hoch auf/ so werden sich die Frösche in die Höhe bewegen / und nicht anderst als kleine Männlein aussehen und erscheinen.

Die XLII. Auffgab.

Einen alten abgenutzten Besen grunend zu machen.

Nimb einen alten abgenutzten Besen, der doch nie in kein warm Wasser kommen/ schneide ihn oben und unten ab / stecke ihn an S. Barbara Abend/ oder sonsten umb dieselbe Zeit/ in ein frisch Wasser/ halte ihn fein in der Wärme / so wird der Besen in wenig Tagen außschlagen / und Blättlein gewinnen: Dann diß ist der Bircken Art/ daß sie voll Feuchtigkeit / auch selbe lang behalten/ welche hernach den Besen grunend machen.

Die XLIII. Auffgab.

Eine geraume Zeit unter dem Wasser zu gehen.

Verstopffe beede Ohren mit Baumwollen / und nimb einen schweren Stein / welcher dich unter dem Wasser erhalten kan / gehe damit unter dem Wasser/ mit aufgeblasenen Backen und zugedruckten Augen / so wird solch Aufblasen/ und die Schwere des Steins verursachen/ daß die Natur die Löchlein/ dardurch das Wasser sonsten in den Menschen dringen möchte/ verstopffet/ und man also eine geraume Zeit unter dem Wasser bleiben könne.

Die XLIV. Auffgab.

Ein Schiff/ so untergangen/ wieder in die Höhe zu bringen.

So ein Schiff auf der See oder hohem Meer versenckt wäre/ und so tieff lege/ daß man es mit Sailern erreichen könnte/ wäre es wol müglich solches wieder in die Höhe zu bringen. Man muß an das Ort mit 6 oder 8 leeren Schiffen fahren/ mit mehrern so das versenckte Schiff groß/ mit wenigern/ so es klein. So man hinkommet / füllet man den halben Theil der Schiff mit Wasser/ solang sie es leiden können. Aus solchen beladenen Schiffen lässet man Sailer in die See unten mit starcken eisernen dreyfachen Hacken/

welche die Urinatores starck unter dem Wasser in das versenckte Schiff schlagen/ sencken. So nun/ zum Exempel/ vier mit Wasser gefüllte Schiff seynd/ theilt man sie aus / daß allzeit ein volles und ein leeres Schiff nebeneinander kommen/ und die Hacken zween und zween gegeneinander über in das Schiff geschlagen werden/ wann diß geschehen/ ziehet man die Sailer in den Schiffen starck an/ und hemmet sie/ daß sie nimmer können nachlassen. Alsdann schöpffet man das Wasser aus den gefüllten Schiffen in die leeren / so wird das Wasser die ausgeleerten Schiffe so starck erheben / daß sie das versenckte Schiff soweit mit sich in die Höhe bringen/ als tieff es zuvor in dem Wasser gestanden. So man nun mit den gefüllten Schiffen widerumb handelt/ wie mit den vorigen/ das ist/ wann man wieder daraus vier Sailer in das Wasser sencket/ und wieder an vier Ort des Schiffs häfften lässet / das Wasser wieder in die zu erst gefüllten Schiff schencket/ so kommet das versenckte Schiff wieder umb etwas höher empor/ und diß muß man so offt wiederholen/ als von Nöhten / und man füglich die Wahr aus dem versenckten Schiff ausladen könne.

Die XLV. Auffgab.

Wie der grosse Obeliscus zu Rom aufgerichtet worden?

Es ist von der Egyptier König Pherone zu Heliopolis vor dem Trojanischen Krieg / ein Obeliscus oder viereckteiger Pyramis gemacht worden/ und wann dem Serlio zu glauben/ unten 9 Schuch/ 24 Minuten breit / oben aber nur 6 Schuch 8 Min. von seiner basi aus aber verleurt er sich algemach/ in die Höhe 58 Schuch lang/ seine Materi ist Stein / der Art eines schweren Marmelsteins. Diese überaus grosse Last ist mit grossem Wunder von dem Cajo Caligula nach Rohm geführet / hernach aber von alten Gebäuen fast bedecket/ doch nicht versehret worden/ viel Päpst von Leone Decimo an bis auf Paulum Tertium hätten diesen Obeliscum gern aufrichten lassen/ aber wegen grosses Unkostens und Kunst/ so zu dergleichen Last zu heben erfordert/ an dem Werck gantz verzagt/ bis Sixtus Quintus sich bemühet / den Stein nicht allein fortführen / sondern auch bey dem Templo Vaticano frey aufrichten und stellen lassen. Er verhiesse deme/ so es in das Werck setzen wolte etlich tausend Cronen/ allein mit der Condition/ wo er den Stein zerbrechen würde/ er ihme nichts wolte thun/ als nur henckten lassen. Diesen Knüttel hat

mancher

mancher gescheuet/ der sich sonsten hätte brauchen lassen. Endlich fande sich einer/ so dem Papst sagte von dem Dominico Fontana Mili, aus dem Comensischen Gebiet bürtig/ der den Obeliscum würde können aufrichten. Mit solchem wurde auch deswegen tractiret: Er brauchete aber neben vielen Sailen und Stricken darzu 46 Hebzeug/ 140 Pferde/ und 600 Menschen/ der Papst stunde von ferne/ und sahe dem Werck zu/ sobalden aber der Stein vornen mit den Sailen erhebt wurde/ stunde Fontana gantz darunter/ in diesen Gedancken/ wann der Stein schadhafft würde/ und zerbreche/ wäre es ihme ehrlicher/ wann ihn der Stein erschlüge/ als wann ihn der Papst hencken liesse. Nun hätte er durch fleissiges Rechnen und Abmessen die Sailer zwar alle in ihrer rechten Läng genommen/ daß er den Stein vermeinte gerad darmit aufzusetzen/ allein die grosse Hitz der Sonnen/ wie auch die schwere Last des Obelisci, haben die Sailer ausgedehnet/ daß sie zu lang worden/ der Stein also krumb gehangen/ und man mit den Hebzeugen weiter nicht fortkommen können: Wie damals dem guten Dominico zu Muht gewesen/ ist leichtlich zu erachten. es war auch bey ihm und andern kein Mittel den Stein gar aufzurichten/ bis endlich ein altes Weib (andere sagen/ es sey ein Nürnberger gewest) in das Mittel kam/ sagend/ man solte die Sailer starck mit Wasser begiessen/ das geschahe/ daher giengen die Sailer wieder ein/ und erhuben also den Obeliscum, daß er gerad stunde/ sobald er aber stund/ wurden die Sailer geschwind abgehauen/ und das Werck mit grosser Freude des Papsts und aller Anwesenden glücklich geendet. Wer diese Seuln gesehen/ der wird erst/ was sie für Mühe gemacht judicirn können. Ein Landmesser hat hierbey in acht zu nemen/ daß mit Stricken das Feld zu messen/ sehr mißlich: Dann in der Hitze werden sie länger/ in der Feuchte aber kürtzer/ wie wir angedachtem Hebzeug ein augenscheinlich Exempel haben.

Die XLVI Auffgab.

So ein Schiffman solte einen Wolff/ Schaf und Krautshaubt über ein Wasser führen/ allzeit nur eines/ doch dergestalt/ daß der Wolff nie allein bey dem Schaf/ und das Schaf nie allein bey dem Krautshaubt gelassen würde.

Ob diß zwar eine schlechte Auffgab/ ist sie doch lustig und Nachdenckens werth. Solches aber zu verrichten/ führet der Schiffmann erstlich das Schaf hinüber/ zum andern den Wolff/ damit aber solcher nicht allein bey dem Schaf gelassen werde/ fähret er mit dem Schif wieder herüber/ setzet es aus/ und nimbt hingegen das Krautshaubt ein/ führet es hinüber zu dem Wolff. Drittens/ fähret er wieder leer herüber/ und holet auch das Schaf.

Die XLVII. Auffgab.

Von drey Paar Ehevolck/ so über ein Wasser sollen geführet werden/ allzeit nur ein Paar/ dergestalt/ daß niemals kein Mann bey der andern zweyer Weibern allein/ wie auch kein Eheweib anderst als bey ihrem Ehemann verbleibe.

Diese ist fast der vorhergehenden Auffgab ehnlich/ nur daß es mehr nachdenckens bedarff. Die drey Männer aber seynd Sempronius, Titius und Sixtus. Des Sempronii Weib ist Anna, des Titii Rosina, des Sixti aber Ursula.

Erstlich nimmet der Schiffmann zwey Weiber/ Anna und Rosina.

Zum andern/ führet er die Rosina wieder mit sich herüber/ holet auch die dritte Frau Ursula.

Zum dritten/ fähret Ursula wieder herüber/ bleibet bey ihrem Mann Sixto, hingegen führet er über die zween Männer/ Sempronium und Titium, zu ihren Weibern Anna und Rosina.

Zum vierdten/ fähret Sempronius mit seinem Weib wieder herüber/ setzet sie aus/ nimmet an ihre statt mit sich Sixtum, den dritten Ehemann.

Zum fünfften und letzten fähret Rosina herüber/ und holet auf zweymal die Anna und Ursula.

Und solcher Gestalt seynd sie übergeführet/ daß niemals kein Mann bey andern zweyen Weibern allein gelassen worden/ und daß kein Eheweib anderst als bey ihrem eigenen Mann geblieben.

Die XLVIII. Auffgab.

Daß ein Bier den Gest nicht halte.

Man findet Leut/ welche von dem Bier nicht trincken können/ wann es gestiegen/ wer nun den Gest vertreiben wil/ der mache oben soweit man das

Bier

Bier einschencket/ in die Kandel mit der Kreiden einen Circul / oder aber mit Keeß / so verzehret und verleuret sich der Geist bald / hält auch das Bier hernach keinen Geist mehr/ bis die Kandel wieder gefeget wird.

Die XLIX. Auffgab.

Vielerley Getränck in ein Glaß zu giessen/ daß eines über dem andern augenscheinlich stehe.

Gieß in ein Cylindrisches Glaß zween Finger hoch Milch/ und ein wenig Oel oder zerlassen Butter darauf / also / daß die Milch darmit gantz bedecket werde. Stecke ein rundes Bißlein Brods an ein Messer/ in der Grösse/ daß es könne in das Glaß gesteckt werden / und neben sich einen schlechten Raum lasse/ und nicht gar am Glaß anstosse. Halte es also mit dem Messer nahend zu der Milch/ doch daß das Brod nur auf dem Oel aufstehe / schütte fein sacht Bier auf das Brod/ daß es algemach sich auf das Oel od Fette setze/ auf das Bier gieß wie zuvor Oel od zerlassene Butter/ und auf diß rote Wein/ und also l. l. l. weissen Wein/ Wasser/ ꝛc. so wird es wunderlich anzusehen seyn.

Die L. Auffgab.

Daß ein todter Krebs Wein oder Wasser aus einem Glaß ziehe.

Nimb einen gesottenen Krebs dessen Schwantz wol krumb/ duncke ihn in ein volles Glaß mit Wein/ Wasser/ ꝛc. und häncke ihn mit dem Schwantz oben an den Rand / so wird er einen guten Theil Weins aus dem Glaß ziehen/ wie ein Heber/ und nicht nachlassen zu tropffen/ weil er noch Feuchtigkeit erlanget.

Die LI. Auffgab.

Daß man lebendige Krebse roth färben könne/ als ob sie gesotten wären.

Lege sie in Brandwein/ so nemen sie die Farb an/ als ob sie gesotten wären: Wann man nun solche unter gesottene Krebse in ein Schüssel leget/ wird es ein seltzam Ansehen haben/ wann etliche aus der Schüssel kriechen.

Die LII. Auffgab.

Einen Wein Sommerszeit in der grösten Hitz über Land zu führen/ daß er so kühl bleibe/ als ob er in einem Keller stünde.

Man schencke den Wein in eine gläserne Flaschen / welche hernach in ein liedern oder ander Geschirr geschlossen wird/und darzwischen an allen Orten zerstossenen Salpeter gefüllet werden kan/ so bleibt der Wein gantz frisch. Welches auch den jenigen dienstlich/ so hohe Häuser an der Sonnen gelegen/ da sie nicht allezeit frisch Kühlwasser haben können.

An etlicher Hohen Personen Häuser pfleget man das Eiß in Hölen aufzuheben/ und im Sommer den Wein darinnen zu kühlen / welches doch sehr ungesund. Andere haben Schlangen in den Kellern / setzen Flaschen voll Wein zu ihnen/ die sich dann aus Begierd/ so sie zu dem Wein tragen / umb die Flaschen winden/ und mit ihren kalten Leibern dermassen kühlen / daß der Wein gantz annemlich/ und dessen sich zu verwundern / gesund zu trincken/ wie solches in Herrn M. Michaëlis Piccarti S. Historien zu lesen.

Hierbey muß ich Kurtzweil halben auch erinnern/ daß man in der grösten Hitze einen Wein weit mit sich führen könne/ daß er allzeit kälter werde / die Sach ist leicht anzustellen; Dann wann man den Wein siedheiß lässet werden/ und also in einer Flaschen mit sich führet/ kan man ihn weit bringen/ daß er immer je länger je kühler werde.

Die LIII. Auffgab.

Daß sich ein Pfennig auf einem Strohalm umbtrehe.

Diß ist ein überaus grosses Wunder/ dessen Ursach nicht leichtlich zu finden. Nimb von Habern ein solches Körnlein/ so oben das lange Kämlein noch hat/ ziehe es aus/ und klebe mit einem Wachs einen Pfennig daran/ stich mit einem Messer ein Schrämlein in den Tisch / darein stecke das Kämlein mit dem Pfennig/ gieß Wasser daran/ so wirst du/ wie sich der Pfennig etlichmal umbtrehet/ mit Verwunderung ansehen. Man kan auch an statt eines Pfennigs ein Creutzlein von Stroh brauchen/ welches der Kunst auch ein Ansehen macht/ liese darvon M. Schwenters Steganographiam. So man einen Sternstein auf einen zinen Deller legt/ und Essig darüber geust / beweget er sich hin und her.

Die LIV. Auffgab.

Daß man sandigte Aecker/ welche man mit Korn besäen wil/ nicht düngen dörffe.

Schütt das Korn in einen Bachtrog/ gieß darüber Misthülenwasser/ laß

laß 12 Stund darüber / gieß alsdann das Wasser darvon / das Korn aber schütte auf die truckne Erde / lasse es 4 Wochen ligen / rühre es unterdessen offt / nach 4 Wochen gieß wieder solches Wasser darüber / laß es 6 Stund stehen / lasse es wieder wie vor ertruncken / und nach 14 Tagen sie es aus.

Die LV. Auffgab.

Zu machen / daß ein Wasser im Sommer gefriere.

Thue ein gantz siedheisses Wasser in eine gläserne Flaschen / stecke es geschwind in ein kalt quellend Wasser / so wird die Hitz und Kälte miteinander streiten / bis die Hitz von der Kälte überwunden / anfähet das Wasser in der Flaschen gefrieren zu machen.

Die LVI. Auffgab.

Wie man in Poln und Lifland den gefrornen Wein ohne Schaden und Hitz aufleinen lässet.

Es ist nicht unbekannt / wann ein Wein in einem Geschirr gefroren / und hernach durch Hitz oder von sich selbs wider aufleinet / daß er seine beste Krafft verliere / und gar wässerich werde. Hingegen nemen die Polen das Geschirr / darinn der gefrorne Wein / hencken oder setzen es in kalt Wasser / so leinet darinnen der Wein auf / und behält seine Krafft.

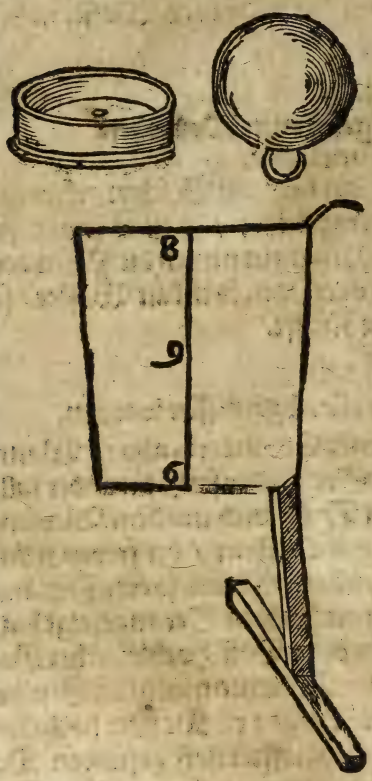
Die LVII. Auffgab.

Wie ein sehr tieffes Wasser oder See solle abgemessen werden.

Diß beschreibet Christoff Puchler in seiner Geometria also: Wann aber ein Wasser in einem Weyher / Graben / See / oder sonst ein ander still-stehend Wasser also tieff ist / daß du desselben Tieffe auch mit dem Bleyseneckel nicht ergründen kanst / als mir Wolffgangus Orthner / der freyen Künsten / und insonderheit der Astronomiæ ein gelehrter Mann / so eine Zeitlang in Oesterreich ob der Ens gelegen / gewohnet / und solchem See angezeigt hat / wie ihm alte erbare Leut zu Gmünden gesagt haben: Daß Hochlöblicher Gedächtniß Kaiser Maximilian / auff ein Zeit den Traunstein und den Gmünder See habe lassen abmessen / und die Höhe des Bergs 358 Klaffter hoch / den See aber ein wenig von dem Felsen Herdan 368 Klaffter tieff gefunden. Da man aber noch weiter von dem Felsen Herdan gefahren / hat man den See nicht ergründen können. Und wann deme also ist / als mir der Orthner / und

ihme die Einwohner zu Gmünden/ wie gesagt / angezeiget haben / und du woltest den Boden oder Grund des Sees / das ist/ die Tieffe suchen und finden/ kanst du das durch ein solches Instrument und also bekommen.

Erstlich solt du eine runde hole Kugel von Metall/ als von Zihn oder Kupffer/ auf das allerdinnest geschlagen/ und dermassen gantz machen / daß kein Tröpfflein Wasser dareingehe/ wañ die Kugel/ als du hören wirst/ in das Wasser gesencket wird/ und soll ein Oehrlein von einem runden messinen Drot darauf gelötet seyn. Darnach nimb ein viereckets eben geschlagen Plech/ auch von Metall gemacht/ welches länger / dann es breit ist/ soll seyn / und an einem Ort der Länge breiter dañ an dem andern / und solle auf der einen längern Seiten/ bey dem breitern Ort des Plechs einen runden Angel für sich geschossen / und zurück gebogen haben / an dem andern Ort dieser Seiten solle es einen vorgehenden Fuß haben / der sich auch von dem Plech zurück dermassen heran lasse / darmit das Plech / wann es mit der holen Kugel gesencket wird/ und der Fuß den Boden oder den Grund in dem Wasser erreichet/ für sich sinck / und sich mit dem Angel aus dem Oehrlein der Kugel ziehe / und die Kugel also könne von dem Plech müssig und ledig werden. Gestalt und Form des Plechs und der Kugel hast Du in beygedruckter Figur. Das Plech aber solle an dem Fuß so schwer seyn / wann der Fuß an dem Plech nicht wäre / daß es allein die Kugel ringlich den Boden könne ziehen. Darnach solt Du dir ein Erden-Gefäß lassen machen/ das nicht hoch / sondern breit / wie ein Erden Hand-



Beck/

Beck/ wol gebrennt und glaſürt ſey / und mitten an den Boden ein kleines Löchlein habe: Dieſes Inſtrument ſollſt du zuvor alſo zubereiten und probirn. An einem Ort des See oder Waſſers/ da du das Inſtrument wiederumb weiſt aus dem Waſſer zu gewinnen / und die Tieffe des Waſſers mit einer Maß/ als einem Bleyſenckel etlicher Klaffter lang kanſt abmeſſen / thue das Plech mit ſeinem Angel in das Oehrlein der Kugel / und halt die Kugel in der Hand/ daß das Plech an der Kugel hange / und laß das Plech in das Waſſer ſincken/ und wann du das Erden Gefäß auf das Waſſer ſetzeſt / und es das Waſſer berührt, laſſe die Kugel aus der Hand / darnach ſihe/ wann die Kugel über das Waſſer wieder auffährt/ in demſelben Augenblick verhalte das Löchlein / ſo an dem Boden des Erden Gefäß iſt / alsdann wige das Waſſer / ſo in dem Erden Gefäß geſtanden/ auf das allerfleiſſigſte / mercke das Gewicht / wie ſchwer es gewogen hat / dergleichen miſſe auch die Tieffe des Waſſers / an dem Ort / da du das Inſtrument geſencket haſt/ und was für ein Proportion die Zahl der Schweren des Gewichts des Waſſers zu der Zahl der Klaffter der Tieffe des Waſſers hat / ſolche Proportion wird auch haben die Zahl der Schwere des Waſſers/ in dem Erden Gefäß gefunden/ wann du die Tieffe des Waſſers wilt ſuchen/ wie jetzt geſagt/ zu der Zahl der Klaffter/ die Tieffe des Waſſers wird haben.

Rivius ſetzet folgende Manier. Durch Sandühren mag man die Tieffe des Meers und eines jeden Waſſers erfinden / dann ſo man ein Inſtrument von dem Bley machet/ in der Geſtalt des Monds / der auf 8 Tag lang nach dem neuen Mond ſcheinet/ dieſer Geſtalt / und auf das eine Horn oder Spitzen einen Apffel ſtecket/ und alſo zu Grund ſencken läſſet / ſobald es den Boden berühret/ ſo lediget ſich der Apffel herab/ und ſchnell fähret er überſich/ ſo viel dann Sands heraus gelauffen ſolle man abwegen / alsdann das Inſtrument mit dem Apffel in ein ander Waſſer gleicher Geſtalt gethan / welches Tieffe uns bekannt ſeyn ſolle/ dann das Gewicht eigentlich gemerckt des ausgelauffenen Sandes/ und gegeneinander proportionirt und verglichen/ zeiget an die Proportion der Tieffe.

Ende des Dreyzehenden Theils der Erquickſtunden.

Der Erquickstunden vierzehender Theil/ darinnen XIII. Auffgaben/ die Schreibkunst betreffend.

VNter andern Wundern/ so der Allmächtige an den Menschenkindern gethan/ ist nicht das geringste/ daß Er selbigen soviel Künste und Geschicklichkeiten verliehen/ ihres Hertzen Willen/ Sinne und Gedancken nicht allein mit dem Munde verständiglich den Anwesenden an Tag zu geben/ sondern auch stillschweigend/ sowol in der nähe als in der ferne einem andern Abwesenden durch Schreiben zu verständigen/ und diß durch sehr wenig Characteres, welche wir Buchstaben nennen/ uñ solcher 24 zehlen. Diß aber seyn die 24 subtile und geschwinde Geister des berühmten und in der Welt bekannten Abts Trithemii/ welche man auf dem gantzen Erdboden/ ja auch auf dem Meer hin und her sendet/ alle Geheimnuß und Zeitung zu erfahren/ wie auch allerhand wichtige Geschäfften außzurichten. Noch mehr hat man sich zu verwundern/ daß es mit der löblichen Kunst Buchdruckerey nunmehr soweit kommen/ daß ein einige Person in einem Tag drucken möge/ daran ein Schreiber viel Wochen zu schreiben/ wañ er gleich Tag und Nacht darob sässe/ dardurch dann viel gute und nützliche/ zu unserer Seelen Seeligkeit/ wie auch zu Erhaltung unsers Leibs/ und gute Künste zu studiren Bücher an des Tages Liecht gebracht werden. Es möchte aber ein Einfältiger alhie fragen/ was die Schreiberey mit der Matheſi zu thun/ und warumb ich in diesem Tractat auch etwas von Auffgaben/ zur Schreiberey Kunst dienstlich/ zu handlen gedächte? Diesem antworte ich: Daß die Schreiberey in allen Sprachen ihre Gründe und principia aus der Matheſi neme/ und deßwegen ein rechtschaffener Schreiber etwas von der Matheſi verstehen müsse. Solches zu erweisen/ wann ich erstlich die Heilige/ als aller Sprachen Mutter betrachte/ so wissen alle solcher Sprach kündige/ daß nicht allein alle Stück der Buchstaben Hebreischer Schrifft aus den Geometrischen Figuren genommen/ sondern auch die gantzen Buchstaben am zierlichsten gestellet seyn/ so sie mit gewiesen Geometrischen Figuren mögen beschlossen werden. Dann der Grundbuchstab Jodh, als ein Anfang aller Buchstaben/ kan förmlicher nicht geschrieben werden/ als wann sein dicker Querstrich eine Geometrische Vierung machet/ so aber das Jodh erstreckt wird/ daraus einen andern Buchstaben zu machen/

machen/muß solcher Strich einer ablangen Vierung ähnlich werden: So stehen auch die Buchstaben am schönsten / wann man eine Vierung darumb beschreiben kan/vier ausgenommen / welche in einer ablangen Vierung ihre Vollkommenheit und Zierd erreichen. Der Lateinischen Schrifft auch zugedencken/ so hat der gelehrte Mönch und Mathematicus Frater Lucas Paciolus de Burgis, einen schönen Tractat lassen ausgehen/welchen er divinam proportionem intitulirt / darinn er die Lateinischen Versal-Buchstaben/aus Geometrischen Gründen/wolproportioniret/delinirn lehret. Der Teutsche Apelles Albrecht Dürer hat in seinem Geometrischen Werck / sowol die Lateinischen/ als Teutschen Buchstaben/aus Geometrischen principiis proportionirt. Ferner/ wann wir schreiben/ ist die Schrifft am besten/ so nach einer geraden Lini geführet ist. So muß ein zierlicher Brieff/ oder einein der Druckerey gesetzte Column, in Form einer Vierung gesetzet seyn / und alle Zeil parallel, und was dergleichen / also daß die Schreiberey von der Matheſi nicht füglich kan abgesondert werden/und thue ich/ meines Erachtens/nicht unrecht/wann ich auch von der Schreiberey etwas weniges hieher setze. Was aber ferner die Schreiberey belanget/ ist selbige schon im Alten Testament hoch und wehrt gehalten worden. Und hat der JEHOVAH mit seinem H. Finger die Zehen Gebott in die steinerne Tafel geschrieben/ wie auch hernach im Neuen Testament Christus mit seinen Fingern Characteres in die Erden gezeichnet. Der Esra wird in der Schrifft für einen trefflichen Schreiber gerühmet / und der Author des 45. Psalms sagt: Seine Zunge sey ein Grieffel eines guten Schreibers. Es seynd aber auch bey den Heiden künstliche Schreiber æstimirt und gerühmet worden / unter vielen Exempeln ein einiges zu erzehlen. Wie hoch ist von Ihnen derjenige gehalten worden / so die Iliad. Homeri, als ein zimblich Griechisch Buch auf Perment so klein geschrieben/daß man es in einer Nuß verbergen können. So rühmet Cicero die jenigen Schreiber/ welche geschwinder schreiben/als andere dictirn können. Was die Schreiberey noch heutiges Tages anlanget / ist sie sowol als von Alters bey hohen und nidrigen Standes Personen in ihren gebührlichen Würden und Werth noch allezeit hoch gehalten. So haben Wir auch zu unsern Zeiten sehr künstliche Schreiber gehabt/ derer Kunst mit Wunder zu erzehlen wäre / wo es die Kürtze / derer Wir uns befleissen / leiden möchte/ nur eines und das ander zu erzehlen sey genug. Ich habe zu Sulzbach einen Teutschen Schreiber mit meinen Augen schreiben sehen also: Er hatte in beeden Händen Kreiden/ schriebe den Text: Unser keiner lebt ihm selber / oder was man begehrte/ mit beeden Händen zugleich / mit der rechten Hand vorsich/ und mit der lincken hindersich/ und wurden beede Schrifften einander gantz ähnlich/ auch mit schö-

nen Zügen gezieret. In Nürnberg war ein vornehmer und künstlicher Mann/ Hieronymus Oertel S. welcher die Hungarische Chronick ausgehen lassen/ dem war es eine Kurtzweil/ das gantze Vatter Vnser auf eine Fläche zu schreiben/ die man mit einem gemeinen Pfennig oder halben Erbes verdecken können/ und diß war zur selben Zeit ein grosses Wunder/ allein nach ihme kam H. Leo Brunner ein vertriebner vom Adel/ und so künstlicher Schreiber und Bildschnitzer/ daß vielleicht seines gleichen zu unsern Zeiten in der Welt nicht zu finden. Dann erstlich war es Ihme nicht schwer/ das Vatter Vnser mit Fractur zu schreiben/ daß man es mit einer halben Erbs bedecken kunte. Die 6 Haubtstücke Christlichen Lehr schriebe er/ daß man es mit einem Pfennig kunte überlegen. Ich selbsten habe ein Stuck von Ihme bekommen/ darauf waren geschrieben zwölff Vatter Vnser/ und der Glaub/ in der Mitte stund das Crucifix/ mit Maria und Johanne/ und diß alles/ daß man es mit einem gemeinen Pfennig verdecken/ und durch Gröbbrillen deutlich lesen und sehen kunte. Roß und Reuter schnitzte er von Helffenbein und Holtz/ daß man beede miteinander durch ein Nadelöhr schieben kunte. Ja/ er thäte noch andere und unglaubliche Wunder/ derer ich hie Kürtz halben geschweigen muß. Mir fallen noch zween künstliche Schreiber ein/ der eine Herr Thomas Schweicker von Hall/ welcher ohne Hände und Arm geborn/ mit dem rechten Fuß so gut schreiben konnte/ daß ihme es viel Schreiber mit den Händen nicht nachthun möchten. Vor etlichen Jahren ward ein Jüngling im Teutschland herümgeführet/ der auch weder Hände oder Arme hatte/ kunte aber nicht allein mit den Füssen zimblich schreiben/ sondern auch auf dem Hackbret spielen/ und andere Exercitia treiben.

Diß sey also genug von der Schreiberey und künstlichen Schreibern geredet/ auf unser Vorhaben zu kommen/ habe ich etliche wenige/ als nemblich XIII. Auffgaben/ die Schreiberey betreffend/ zusammen getragen/ und in diesem Theil publicirt/ wer mehr dergleichen lesen wil/ besehe meine Steganographiam, alda wird er solcher Auffgaben eine zimbliche Anzahl finden.

Die

Die Erste Auffgab.

Die Kiel hart und gut zu machen.

Ziehe das Gefider davon gantz ab/ lege sie in einen warmen Aschen/ lasse sie eine Weil darinn ligen / alsdann ziehe einen nach dem andern heraus/ lege ihn auf das Knie/ setze ein scharffes Messer darauf/ und ziehe den Kiel unten bey dem Holen dadurch ; So wird er hart und gut / wird auch von solchem Durchzug einen hellen Strich bekommen.

Die II. Auffgab.

Ein Federn zu schneiden/ daß sie nicht klecke.

Wann die Feder abgeschnidten und aufgespalten/ und das vorder Theil zum schreiben tüchtig/ so schneide das untere Spältlein nicht heraus/ wie man sonsten pfleget/ darmit schreibe/ so wird sie keinen Dalcken werffen / dann auf diese Manier kan sie nicht mehr Dinten fassen/ als es sich gebühret / so aber das untere Spältlein abgeschnidten / und man zu hart eindruncket/ fasset der Raum unter dem Ort/ davon das Spältlein abgeschnidten/ zuviel Dinten/ welche hernach/ wann man nicht vorsichtig handelt/ fallen / und das Papyr beklecken muß.

Die III. Auffgab.

Ein schön Secret/ eine Feder zuzurichten/ welche Dinten hält/ und so viel lässet/ als man bedürfftig.

Erstlich nimb drey Kiel/ schneide aus jedem das Stück/ 2/ 3/ diese drey Stück stecke fein gehe ineinander. Darnach schneide von dem vierdten Kiel

ein

ein Stück/wie 2/5 schneide bey 4. ein Löchlein darein/daß ohngefähr ein Hirschkörnlein dardurch fallen könne/ die Stuck stecke zu oberst auf die 3 Stück/ daß das Löchlein oben herkomme/ solches verstecke mit einem Stück Kiels/ wie bey 9/5 zu sehen/ und vom 5 Kiel geschnitten ist/und dann von dem sechsten Kiel præparire eine gute Schreibfeder/ schneide das Hole ab/ und spalte es in der Mitte voneinander/ so wird es wie 6/7. Letzlich schneide von dem siebenden Kiehl ein Stuck/ wie 3/5. mit einem Löchlein 4/ lege es in das halbe Röhrlein 6/7. daß das Löchlein 4 unter sich komme/ solches Stück 6/7. sambt dem Stücklein 8/so darinn ligt/ muß unten in das untere Theil der Federn gestossen werden/ daß das Stuck x. 7. vor stehe/ so ist die Feder bereitet.

Solche nun zu gebrauchen/ thue oben das Hütlein ab/ stecke sie unten bey 7. in eine Dinten/ so fein sauber/rein und dünn/ nimb die Feder oben in den Mund/ ziehe den Odem an dich/ so wird sich die Feder voll Dinten ziehē/ setze das Hütlein oben wid fein geheb darüber/ so wird nichts auslauffē/damit das vacuum verhütet werde. So man aber die Feder unten bey dem 8 drucket/ bekommet die Dinten an zweyen Orten Lufft/ und kommet ein Tropffen herfür/ den kannst du verschreiben/und hernach so offt drucken/so offt du mehr Dinten von nöhten. Ist einem Studioso oder Landnesser eine sehr nützliche Feder.

Die IV. Auffgab.

Mit der Kreiden zu schreiben/ daß es sich nicht leichtlich abwische.

Es geschichet bisweiln/ daß man mit Rechenpfennigen etwas rechnen soll/ und nicht allezeit ein Tuch/ so darzu dienlich/ darbey hat/ so muß man die Linien mit Kreiden auf dem Tisch verzeichnen/ daß nun solche sich nicht leichtlich auslesehen/ wann man gleich mit den Händen und Rechenpfennigen

nigen darüber fähret/ so tuncke die Kreiden in rot Bier / schreibe darmit was du wilt / so wird es nicht leichtlich abgehen / dann das Bier in solchem Gebrauch so starck hält als ein Leimwasser.

Die V. Auffgab.

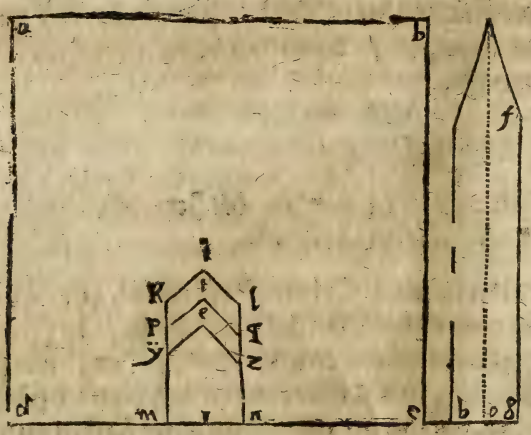
Auf einem Stab eine Schrifft zu verbergen/ die hernach/ wann man wil/ wieder erscheine.

H. Gustavus Selenus meldet in seiner Criptographia fol. 402. 403. aus dem Porta, man solle Linden oder ander Weich Holtz nemen / in Form eines Spieses Schafft/ und mit eisernen Puntzen oder Buchstaben / wie sie die Buchdrucker haben/ seine Meinung in den Stab ordentlich herumb schlagen/ einen Buchstaben so tieff als den andern / ohngefähr eines halben quern Fingers dick. Wann diß geschehen/ muß man den Stab abhoblen/ bis alle Löcher weg kommen/ und der Stab gantz glatt und gleich werde / also/ daß gantz keine Characteres oder Zeichen der Buchstaben erscheinen. So dieser Stab nun einem guten Freund/ der mit dir in guter Correspondentz stehet/ geschicket wird/ und er/ was auf dem Stab geschrieben / zu lesen begehret / legt er solchen in ein sauber Wasser / so werden die hineingeschlagene Buchstaben wieder heraus und übersich quellen/ und die Schrifft leserlich werden/ der Bott aber muß den Stab fleissig in acht nemen/ daß er unter Weges nicht beregnet werde.

Die VI. Auffgab.

In der Noht einen Brieff ohne Petschafft also zuzuschliessen/ daß er nicht von einem jeden ohnverletzt könne eröffnet werden.

Leg erstlich einen Brieff/ als man ingemein pfleget/ zusammen/ wie dergleichen alhie mit a b c d verzeichnet / solcher solle bey r geschlossen werden. So schneide ein lang schmales Papyrlein / ohngefähr zweymal so lang als e o, in der Breite g h, lege es doppel zusammen. Ferner in der Mitte bey i, stich mit einē Briefstecher ein Schrämlein nach der Läng herunter/ daß man



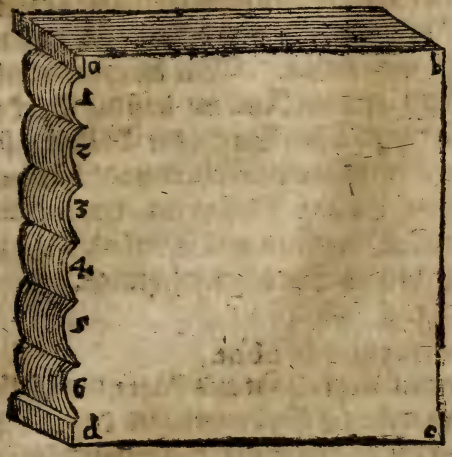
das zusammen gelegte Papyr e g h dardurch ziehen könne. Lege das Papyr o e zusammen nach der Länge / stecke es mit dem Theil e durch das erstgemachte Schrämlein / daß der Theil f gegen dir her sehe / und zihe es also durch das Schrämlein / bis an das unterste Theil in der Länge i u, solches Theil so heraus bleibt / schlage zu beeden Theilen umb / daß es die Form i k l n m bekomme / ebner Massen lege das Stuck auf der andern Seiten auch umb / daß es gerad aufliege / und bey r herab hencke. Nach diesem stich wieder ein wenig unter i bey t dergleichen Schrämmlein / biege das länglicht Papyr umb r, fahre mit e durch das neugemachte Schrämmlein / und handel wie zuvor / und diß kanst du 3/4/ oder mehrmal nach Belieben wiederholen. Im Ende ist der Brieff der Form auf einer Seiten wie auf der andern / das Ende aber des länglichten Papyrs zu verbergen / mache noch ein Schrämmlein / daß es schlims hindurch gehe / und doch das Papyr e o so noch übrig / nicht mit durchstochen werde. Stecke das e durch das neugestochene Schrämmlein / ziehe es unten durch gantz geheb an / wende den Brieff umb / schneide das übrige Stück des länglichten Papyrs nahend bey dem Schrämmlein ab / überstreiche es an beeden Orten mit einem Bein / so kan man weder Anfang oder Ende daran sehen.

Die VII. Auffgab.

Ein artliches Buch zu machen / das in dem umblättern allerley Figuren bringet / jedoch auf ein umbschlagen allezeit nur einerley.

Erstlich muß man die dispositiõn machen wegen der Figuren / wie vielerley nemlich in dem Buch seyn sollen. Zum Exempel / wir wollen fünfferley Figuren repræsentirn / und zum sechsten machen / daß gantz keine Figur erscheine. Und in dem ersten umblättern sollen allerley Weintrauben erscheinen

scheinen. Im andern / allerley Trinckgeschirr. Im dritten / allerley Edelgestein. Im vierdten / allerley Obß / als Oepffel / Birn / Pfirsing / ꝛc. (Weintrauben ausgenommen.) Im fünfften / allerley Schrifften / und dann zum sechsten / gantz nichts / als rein Papyr. Nun sey ein Buch eingebunden / nur in lind Perment / dann es muß sich an allen Orten biegen lassen / so muß auch das Perment am Papyr / wie an andern Büchern / nicht vorstehen / und sey a b c d. So muß es also beschnidten werden / daß es forne keine Rundung habe / sondern gantz eben seye / theile solchen Schnidt in sechs gleiche Theil / nur daß bey a und d die Theil nicht gar an die Linien a b, d c reichen / und solche seynd gezeichnet mit 1.2.3.4.5.6.



Nun müssen solche Theil mit einem scharffen Mäussel ein bucklicht ausgestochen seyn / wie aus der Figur zu sehen. Wann auch diß geschehen / so nemen wir für den Buckel mit 1. verzeichnet / wenden das erste Blat des Buchs umb / lassen das Stücklein 1 daran. Darnach von den ersten 5 Blättern / so nächst folgen / schneiden wir solche halbrunde Stücklein weg / an dem folgenden Blat lassen wir es stehen / und von denen fünff folgenden schneiden wir es wieder weg / und also durch das gantze Buch hindurch. So diese Reyen verfertiget / komme ich über den Buckel mit 2 verzeichnet / schneide von dem ersten Blat den Buckel 2 weg / am andern laß ich ihn stehen / und von denen 5 Blättern / so darauf folgen / schneide ich sie ab / an dem folgenden lasse ich es wieder stehen / und so gantz durch. Also verfahre ich auch mit den andern Bucklen doch muß man den Anfang in acht nemen / dann bey numero 3 wendet man zwey Blat umb und schneidet die Buckel von solchen / bey numero 4 schneidet man erstlich 3 weg bey numero 5 vier / und bey numero 6 fünff / und also ist das Buch bis an die Figuren zugerichtet.

Nun auch die Figurn darein zu bringen so laß auf das erste Blat mahlen einen Weintrauben / auf das ander ein Trinckgeschirr / auf das dritte ein

Edelgestein/ auf das vierdte einen Apffel oder ander Obs / (Weintrauben ausgenommen) auf das fünffte laß allerley Schrifften schreiben / das sechste laß weiß. Alsdann fange wieder an / laß auf das siebende mahlen einen Weintrauben / auf das achte ein Trinckgeschirr/ ꝛc. und diß thue solang das Buch währet/ so ist es alsdann zum Lust gantz bereitet. Wilt du nun darmit practicirn, so halte es unten mit der lincken Hand am Rucken/ daß die Buckel gegen dir kommen/ setze den Daumen an den obersten Buckel der Blätter / so werden dir/ wann du also die Blätter von dem Daumen fahren und schnellen lässest/ eitel Trinckgeschirr erscheinen / setzest du den Daumen an den andern Buckel/ und blätterst/ so erscheinen dir eitel Edelgestein und so fortan. Ich habe dergleichen Buch gehabt/ darum sechserley Sprachen erschienen.

Die VIII. Auffgab.

Einem auf ein Ey etwas zuzuschreiben.

H. Gustavus Selenus in Criptogr. fol. 411. sagt aus Porta, man solle Alaun und Gallöpffel stossen/ und mit scharffem Essig vermischen/ daß es wie eine Dinte werde / mit welcher man auf die Schalen des Eys schreibet/ was man wil/ und lässet es trucken werden / hernach legt man es in Saltzwasser/ oder in einen scharffen Essig/ lässet es 4 Tage ligen/ alsdann trucknen/ solches schicket man einem Freund / man wird aber darauf keine Characteres mehr sehen. So nun der Freund/ was geschrieben / lesen wil / legt er es zum Feuer/ wann es nun gebraten ist / und man die Schalen abschölet / erscheinet die Schrifft auf dem Ey.

Die IX. Auffgab.

Auf eine andere Manier/ einem etwas auf einem Ey verstehen zu geben.

Joh. Bapt. Porta pag 64. lehret es also verrichten. Überstreiche das gantze Ey mit Wachs/ und mit einem eisern Griffel/ schreibe in das Wachs auf die Eyerschalen/ was du wilt/ erfülle die Buchstaben mit Essig/ darin Gallöpffel gelegen/ und lasse das gantze Ey einen Tag im Essig ligen / thue das Wachs weg und schicke das Ey deinem Freund. So er nun die Schrifft lesen wil/ muß das Ey hart gesotten und geschälet werden / so wird auf dem Weisen sich die Schrifft ereignen. Dergleichen Künste mehr findet man in gedachtes Authoris Magia naturali.

Die

Die X. Auffgab.

Daß eine Schreibtafel lang gut bleibet.

Eine Schreibtafel von Eselshäuten gemacht/ wird lang gut erhalten und dicker/ wann man sie bisweilen mit Bimsensteinpulver sauber auswischet.

Die XI. Auffgab.

Einem auf einer Karten etwas Geheimes zu verstehen zu geben.

H. Gustavus Selenus in seiner Criptographia lehret es also: Nimb ein Karten/ lege die Blätter in einer gewisen Ordnung nacheinander/ die du allezeit wieder treffen kanst/ (und diß kan seyn/ wann du eine solche Ordnung aufschreibest/ und dem jenigen/ mit deme du einen heimlichen Verstand hast/ auch ein Abschied darvon mittheilest.) Wann nun die Blätter also ordentlich auf einander ligen/ so stosse die Karten solang auf den Tisch/ bis sie an allen Orten gleich liget/ schreibe nun geringst herumb mit einer Dinten deine Meinung/ vermische die Karten/ und schicke sie deinem Freund/ so wird es kein Mensch lesen können/ was auf der Karten stehet/ dein Freund aber wird nach deinem ihme zugestellten Bericht/ die Kartenblätter wieder ordentlich legen/ wie sie gewest/ als die Schrifft geschrieben worden/ so kan er lesen/ was auf der Karten geschrieben worden.

Die XII. Auffgab.

Wie es müglich/ daß einer so geschwind/ und noch geschwinder schreiben könne, als der ander dictiret.

Wir haben in der Vorrede gedacht/ daß Cicero diejenigen Schreiber gerühmet/ welche zu seiner Zeit geschwinder schreiben konnten/ als ein anderer geredet. Dieses kan noch heutiges Tages geschehen/ so ihme ein jeder zu seiner Facultät oder aber Handthierung sonderliche Characteres erfindet/ mit welchen er bisweilen gantze Reden/ bisweiln nur ein Wort andeuten kan. Als zum Exempel/ Ein Geistlicher hat offt zu reden und zu schreiben folgende Wort: Wir lesen in der Schrifft. Item/ Diß bezeuget oder/ So schliessen wir nun/ und was dergleichen. So kan er nun für jede gantze Rede

nur einen Characterem erdencken/ und selbigen fleissig mercken. Als kommet ihnen offt für das Wort Gott/ darfür schreibet er nur ein G. für Propheten ein P. für Apostel ein A. für Engel ein E. und also fort. Drittens/ kan er andere Abbreviaturas gebrauchen/ als d̄ für der/ ℔ für den ꝛc. Wann er sich nun eine kleine Zeit in dergleichen Schreiben exerciret/ wird er so läuffig werden/ daß er einem/ so prediget/ eine gantze Predigt von Wort zu Wort leichtlich nachschreiben kan. Und also kan es ihme ein jeder in seiner Profession/ Ambt oder Dienst machen. In der Mathesi habe ich vor mich auch dergleichen practicirt/ und meinen Præceptoribus ohne sondere Mühe mit Lust nachgeschrieben/ will dessen ein Exempel hieher setzen. Die erste Auffgab des ersten Buchs Euclidis habe ich also geschrieben.

P. 1. p. 1.

Super d --- terminata Δ de.
S — a b terminata in ab, sup q̄m o. c. Δ, ⊙ e ītvallo.
ab dsc. o. cbd. Rursus ⊙ b itvallo eodem dsc. alio o c ad priorem sns in c &c. d. Dntr --- ca, cb ad .. a et b.
Eritq; sup -- ab Con. Δ a b c Do hoc Δ esse Δterum.

Diß wird also gelesen.

Propositio prima, Probiema primum.

Super data recta linea terminata triangulum æquilaterum describere.

Sit data recta linea terminata, super quam oportet constituere triangulum æquilaterum. Centro à intervallo ab describatur circulus c b d. Rursus, centro b intervallo eodem describatur alius circulus c a d. priorem secans in c & d. Ducantur duæ lineæ rectæ c a, c b, ad puncta a & b. Eritque super rectam lineam a b constitutum triangulum a b c. Dico hoc triangulum esse triangulum æquilaterum, &c.

Die XIII. Auffgab.

Ob es auch müglich/ daß einer von sich selbst manche Sprach könne lesen lernen/ wann er gleich kein ordentlich Alphabeth darvon hat.

Ich bekame auf eine Zeit ein Croatisch Neues Testament / mit Cyralischen Buchstaben gedruckt / mich kame ein Eifer an solche Schrifft lesen zu lernen/ hatte doch kein Alphabeth nicht absonderlich / das mir einen Behülff hätte geben können. So name ich für das Geschlecht Register Christi in dem Matthæo und Luca, in Teutscher Sprach / und sahe/ wie die Nomina propria der Teutschen Sprach übereinkamen/ mit den Croatischen. Daraus fande ich selbst das Alphabeth, daß ich die Wort zusammenbringen und lesen konnte. Ob aber der Accent bey allen Worten recht gesetzt ward/ konnte ich nicht unterscheiden. Dienet also diß Mittel nur die Sprach zu lesen und verstehen/ aber nicht zu reden. Diß aber gehet nur an in Sprachen/ derer Vocales sowol als die Consonantes mit Buchstaben exprimirt werden. Eine andere Beschaffenheit hat es mit denen vornembsten Orientalischen Sprachen/ in welchen nur die Consonantes durch Buchstaben/ die Vocalos aber durch gewise Puncten vorgestellet werden.

Ende des vierzehenden Theils der Erquickstunden.

Der Erquickstunden fünffzehender Theil / darinnen XXXII. Auffgaben und Fragen / die Bau- und Mechanische Künste betreffende.

ES ist aus den vornembsten Historien nicht unbekannt / daß die Menschenkinder vom Anfang der Erschöpffung / nicht grosse und künstliche Gebäu aufgeführet / sondern sich vor Hitz / Kält und den wilden Thieren zu bewahren / theils in Hölen oder Löchern der Erden sich aufgehalten / theils aber / weil ihnen unter der Erden zu wohnen / all zu beschwerlich und ungesund / von Holtz und Leimen Hüttlein aufgeschlagen / bis hernach gantze Städte / wie von Nimrod und andern geschehen / ordentlich erbauet / da dann die Bau-Kunst jemehr und mehr gestiegen / wie aus dem Tempel Salomonis und anderer stattlichen Gebäuen / derer die H. Schrifft Anregung thut / zu ersehen / hernach aber ist solche Kunst auch von den Griechen excoiret und weitgebracht worden / daraus die vornembsten / welcher theils Guilimus Philander, theils Vitruvius und andere gedencken: Agatarchus, Democritus, Hermogenes, Argelius, Satyrus, Aristarchus Samius, Philolaus Tarentinus, Apollonius Pergeus, Eratosthenes Cyreneus, Architas Tarentinus, Archimedes und Scopinas. Welchen hernach auch gefolget die Latiner / als Fufficius, Varro, P. Septimus, Cornelius Celsus und andere / insonderheit aber hat in der Baukunst excelliret M. Vitruvius Pollio, dessen Schrifften wir noch haben / sowol Lateinisch / als von Gvalthero & Rivio artlich in das Teutsche übersetzet / die andern aber meisten Theils seynd untergangen / und laider verlohren. Von etlichen lustigen Stücken aber / die Baukunst betreffend / zu reden / habe ich fast auf die letzt gesparet / und diß nicht ohngefähr / sondern aus erheblichen Ursachen: Dann wann wir einen Baumeister recht betrachten / wer er nemblich seyn / und was er alles können und verstehen solle / ehe er den Namen eines rechtschaffenen Architecti und Baumeisters erlange / nach Verdienst / so werden wir / daß er aller Künste und Stück / der Mathesi zugethan / Erfahrenheit haben müsse / vernemen / welches zu erweisen / und dem Leser vor die Augen zu stellen / nicht schwer fallen wird: Damit wir aber nicht

ohne

ohne Ordnung verfahren / machen wir billich von der Rechenkunst den Anfang/ derer sich ein Baumeister vielfältig gebrauchen muß: Dann solle er die Unkosten/ so zu einem jeden Gebäu von nöhten/ überschlagen / dienet ihme die Rechenkunst/ solle er wissen / wieviel Pflasterstein zu einem Paviment, Ziegel zu einem Dach/ Quaterstück zu einer Wand/ oder was dergleichen von nöhten / so muß er die edle Arithmetic zu Hülff nemen. Die Geometria thut so viel bey der Architectur / daß es nicht auszusprechen/ und was wäre von einem Baumeister zu halten / der nicht mit dem Circul/ Richtscheid/ Winckelhacken/ und andern Geometrischen Instrumenten wüste umbzugehen? Seiner meinsten Arbeit eine ist die Gebäu Geometrisch zu verzeichnen/ den Grund derselben den Werckleuten vor zureissen/ Geometrische Figuren zu entwerffen/ die Plätze in den Grund zu legen / und von dem Papyr abzutragen/ und auf den Horizont zu verzeichnen. So ist die Baukunst eine immerwärende Ubung der Stereometriæ: Dann wil man nur einen Stein in das Quater hauen/ so geschihet es durch Kunst der Stereometriæ. Ein Zimmermann muß wissen aus einem Holtz ein Parallelepipedon zu hauen/ wil man künstliche Seulen und Portal machen/ so geschihet es aus der Stereometria, ja ein ganzer Bau muß daraus aufgeführet werden. Wozu die Musica einem Architecto dienlich / hat Vitruvius in der Vorrede seiner Baukunst weitläuffig demonstrirt/ dahin ich den günstigen Leser wil gewiesen haben. Was die Optica oder Perspectiv einem Baumeister für ein Ornament seye/ ist nicht unbekannt/ dann was ist erstlich lieblicher als ein Gebäu / nicht allein ignographicè und ortographicè, sondern auch scenographicè oder sciographicè, auf dem Papyr einem Bauherrn vor die Augen zu stellen? Zum andern/ was ist einem Werckmann angenemer / als eine solche Verzeichnus vor sich zu sehen/ und sich in dem bauen darnach zu richten? Daß ein Architectus auch etwas von der Catoptrica oder Spiegelkunst wissen solle/ probirt ich mit einem einigen Exempel/ man weiß Historien/ daß bieweiln zu Fenster Scheuben welche wegen starcken Sonnenscheins/ so sich daran gelegt/ Kleider und andere Materien/ angezündet / seynd gebrauchet worden/ solchem Unheil nun vorzukommen muß ein Baumeister hierinnen auch wissen aus Catoptrischen Fundamenten/ was ihme zu thun von nöhten. Aus der Astronomia und Astrologia findet er die vier Ort der Welt / als den Auf und Nidergang/ Mittag und Mitternacht/ die Beschaffenheit des Himmels wegen der Elevation des Pols/ Ab- und Zunemung des Tages/ und was dergleichen/ daraus er künstliche Horologien oder Sonnenuhren an die Gebäu verzeichnen kan. Auf Weg und Gewicht

muß er auch einen zimblichen Verstand haben/ dann solche Wissenschafft jhme neben andern Nutzen auch dienen kan zu Bewegungen grosser Läst/ und wie grosse Stein/ Seulen und Hölzer mit Vortheil in die Höhe zu ziehen: dann in dem/ einen Last auf der Erde zu bewegen/ 4 Stück erforderr werden/ der Rigel/ das Hypomochlium oder Stütze/ die Last/ und der Beweger/ muß allezeit die Wag in acht genommen/ und der Rigel gegen dem Beweger sehr lang ergriffen werden/ darmit den Last zu überwegen und überwältigen. Auf die Arbeiten/ so im Feuer verrichtet werden/ muß er auch abgerichtet werden/ dann also kan er allerley Instrument und Werckzeug/ gegossene Seulen/ geschmitte Gitter und andere künstliche Sachen bereitet/ recht angeben. So muß er wissen/ das Hauß oder Gebäu an solche Ort und Ende zu setzen/ da es guten gesunden Lufft/ ja auch das Hauß also angeben/ daß es nicht tufftig/ Item/ wie er die Schlöte oder Schornstein wol verwahre/ darmit der Wind den verdrißlichen Rauch nicht wider zuruck in das Hauß treibe/ und den Augen schädlich seye. Die Wasserkunst betreffend/ ist der vornemsten Stück im Bauwerck eines/ daß man die Städte und Wohnungen mit Schöpff- und wo es seyn kan/ mit springenden Brunnen versehe. Daß ferner einem Baumeister die Schreibkunst dienstlich/ darff nicht disputirns/ dann dardurch kan er einen gantzen Bau beschreiben und seine Meinung/ wer es begehrt/ schrifftlich vorlegen. So solle er nicht allein den Mechanicis allerley Wercke können angeben/ sondern er muß sich selbsten in Mechanischen Künsten geübt und gebraucht haben. Uber solche Künste wil auch Vitruvius haben/ daß er einen Philosophum gebe/ und aus der Philosophia gelernet habe/ eines ehrlichen/ aufrichtigen Gemüts zu seyn/ nicht ruhmrähtig oder geitzig/ der mit einem billichen Lohn sich benügen lasse/ und nicht Geschenck neme/ solle sich nicht selbsten einbitten und bettlen/ sondern sich vielmehr anreden und erfordern lassen. Item/ einen Juristen/ darmit er den Benachbaurten nicht zu schaden baue/ oder viel Zanck und Hadder errege/ ja auch einen Medicum und Historicū &c. wie im Vitruvi ferner zu lesen.

Also verhoffe ich/ nicht unrecht oder wieder die Ordnung gethan zu haben/ daß ich von der Baukunst etwas zu reden bis hieher verschoben habe. Es ist aber nicht mein Intent/ viel künstliche Gebäu hierinnen zu beschreiben und auszuführen zu lernen/ sondern etliche lustige Architectonische und Mechanische Fragen zu tractirn/ daß ich aber beede Künste untereinander vermenget/ ist erstlich die Ursach/ daß sie gar genau miteinander verwandt/ und keine der andern füglich entperen kan. Zum andern/ weil der Auffgaben sehr wenig/ und ich deßwegen nicht zween Theil daraus machen wollen. Der günstige Leser wolle solche entweder zu seinem Nutz oder zu seiner Ergetzung gebrauchen.

Die

Die Erste Auffgab.

Von dem Bau des Thurns zu Babel/ und wie er hätte angeordnet werden müssen.

Simon Jacob von Coburg sagt in seinem grossen Rechenbuch fol. 230. also: Wann Gott dem thörichten Vornemen der Menschen/ davon Genes. am eilfften gemeldet wird/ nicht widerstanden/ und solches durch Verwirrung der Sprachen vorkommen hätte/ wird gefragt/ mit was Geschickligkeit und Ordnung solcher ihr vorgenommener Bau/ den sie bis an den Himmel führen wolten/ hätte mögen gefördert werden? Dann einmal nach gemeiner Vernunfft/ solches alles unmüglich scheinet/ dann wo der Thurn bis in die dreyssigste und vierzigste Meil erbauet/ könnte ein jeder für sich kaum einen solchen Weg Proviant tragen/ geschweige/ daß sie denen/ die oben darauf wären/ Kalck/ Stein/ Holtz/ ꝛc. und Speiß bringen könnten: Dann soviel mehr derer gewesen/ die Speiß/ Stein und anders aufgetragen hätten/ desto mehr wären auch gewesen der Esser.

Diese Frag ist des Cardani, welche ich nicht darumb/ als ob sie hoher Kunst der Arithmetic noh dürfftig/ sondern darmit bekannt werde/ wie ein kleiner Brauch in Zahlen gemeinen Nutz so förderlich/ zur Zeit der Noht/ erspreusset/ erzehlen wil/ setze derhalben/ daß ein jeder Mensch einen Tag 8 Meil mit auf- oder absteigen gehen/ und zu dem für fünff Menschen Speiß/ neben 12 Pfunden Stein/ Kalck/ ꝛc. tragen könnte/ und ich setze/ der Thurn oder Bau seye jetzt 20 Meil hoch gebauet/ mit was Ordnung (die möglich und zu vollbringen ist) er erhöhet und weiter aufgeführet werden möge/ wil ich melden/ und gibe die erste Regul: Theile die 20 Meilen in den halben Theil der Meilen/ die einer einen Tag gehet/ nemlich in 4/ kommen 5/ die zeigen an/ und vermelden/ daß 5 Söller oder Stockwercker in diesen zwaintzig Meilen seyn müssen/ derer jeder 4 Meil ob dem andern/ und darumb 4 Meil/ damit einer/ so von einem Soller zum nächsten ob ihm steiget/ desselben Tags wider herabsteigen und kommen möge auf den seinen/ dieweil dann nun 5 Söller 5 seyn/ so stell 5 und die kleinsten Zahlen nach der quintupla proportione, darumb/ dieweil je-

der ein Tag für fünff Menschen Speiß tragen kan/ und fahen derhalben dieselben von einem an/ wie du folgend siehest / und ist der gröste terminus 625/ und soviel Menschen muß man stellen unten im Grund des Baues / darvon zeuch ab den fünfften Theil/ restiren 500 / und soviel solle man stellen auf den ersten Soller/ zeuch aber den fünfften Theil ab von 500/ restirn 400/ die solle

1	1024	20
5	256	16
25	320	12
125	400	8
625	500	4 Meil.
	625	Grund.

3125 Menschen.

man stellen in den andern Soller. Also zeuch forthin allemal ab den fünfften Theil / so findest du / daß auf dem vierdten Soller stehen müssen 256 Menschen/ die multiplicir mit 5 minder als 4/ (darumb/ dieweil jetzt jeder für fünff Menschen Brod auf den obersten Soller tragen kan/ so sie aber unterwegs dieselben Tag eines Menschen Speiß darvon verzehren / und derhalben hinauf nur für 4 Menschen bringen) kommen 1024 / und soviel soll man Menschen zu oberst stellen/ welche zur Arbeit bescheiden / und dieser Ordnung nach wird es geschehen/ daß nichts weder an Speiß oder andern mangeln werde: Dann die 256 Menschen in dem vierdten Soller (dieweil jeder 12 Pfund Stein zu tragen vermag) bringen täglich den Arbeitern 3072 Pfund/ welches sich fast mit 31 Centner Stein/ Kalck/ Sand/ ꝛc. vergleichet/ das magst du probirn: Dann die 625 Personen tragen einen Tag auf den ersten Soller / darzu sie dann haben 4 Meil für 3125 Menschen Speiß / von dem sie/ was ihr Speiß ist/ abnemen / bringen also denen 500 auf den ersten Soller für 2500 Menschen Speiß/ nemen dieselbe darvon den fünfften Theil/ rest für 2000 Menschen/ die bringen sie den 400 auf den andern Soller / nemen solche ihre Proportion darvon / bringen also den auf dem dritten Soller für 1600 Menschen Speiß/ dieselben bringen/ nach Abziehung ihres Theils / denen auf dem vierdten Soller für 1280 Menschen Speiß / so dann darvon für 256 Menschen Speiß abgezogen wird/ resten für 1024 Menschen / welche die auf dem

vierdten

vierdten Soller denen 1024 Arbeitern auf den fünfften Soller bringen. Hieraus du klärlich siehest/ wie man mit 3125 Menschen die 20 Meil eine feine Ordnung machen kan / darmit keinem an täglicher Nohtdurfft etwas gebricht/ und auch jeder/ dieweil er einen Tag 8 Meilen vermag zu gehen/ des Abends wieder auf den Soller/ darvon er ausgangen/ kommt. Desgleichen möchtest du auch eine Ordnung machen/ da ein Heer durch ein Wildnis oder Wüsten/ da kein Proviant zubekommen wäre / Krieg zu führen verursacht würde/ dann alda würden unterwegen etliche Stellen oder Oerter verordnet/ daran etliche Menschen gestellet würden / wie zuvor mit den Söllern beschehen/ die also täglich mit Speiß hin und her ziehen / oder raisen möchten / bis endlich die in der Wüsten ihr täglich Proviant bekämen. Dieses setzt Simon Jacob künstliches Rechnens halben, ein erfahrner Baumeister aber würde die Sach lieber anstellen / daß alles durch Zugwerck in die Höhe könnte gebracht werden/ welches schleuniger als vom tragen würde von statt gehen.

Die II. Auffgab.

Ob es müglich/ wann eine Brücke umb die gantze Welt in einer justen Rundung von Quaterstücken oder Bachsteinen/ in der Lufft ohne Pfeiler gebauet würde/ daß sie bestehen könnte?

Wir gedencken alhier nicht in die Lufft zu bauen/ sondern einig und allein eine lustige Speculation vorzugeben / der Unverständige halte mit seinem judicio zurück/ und lasse verständige Leute darvon urtheilen. Unser Author aber redet ohngefähr also darvon: Lasset uns den Fall setzen/ daß einer umb den Erdencraiß auf höltzerne Böcke oder Bögen eine Brucken baue/ dergestalt/ daß sie an allen Orten in gleicher Dicken / wie auch in gleicher Weiten von dem centro der Erden seye / darnach thue das Bockgestell alles zugleich weg. Nun ist die Frag/ Ob solche Brucke würde in der Lufft bestehen/ und kein einiges Stuck darvon fallen? Ich sage Ja / und nicht allein diß/ sondern auch wann noch eine andere Brucke über diese gebauet würde/ oder eine gantze steinerne hole Kugel um die gantze Welt geführet / daß solche bestehen könnten. Dann gleichwie wir sehen/ daß die Gewölb und Schwiebögen fest bleiben/ weil ihre Stück einander tragen und erhalten von sich selber / also auch die Stück dieser Brucken/ wann sie gleicher Dicke und Schwere seynd/ und in gleicher

Weite vom centro der Erden/ so würden sie auch einander tragen / daß also ein Stuck dem andern zu dem Auffenthalt diente/ und eines das ander schlisse/ so ist nun beedes wieder die Natur / daß entweder die Bruck zugleich/ oder ein Theil nach dem andern zerbrechen und fallen solte/ wäre also wol müglich/ daß eine solche Brücke in der Lufft fest stünde.

Die III. Auffgab.

Ob die Häuser oder Thürne/ so nach dem Perpendiculo oder Bley-schnur gerichtet/ parallel voneinander stehen.

Weil alles was schwer von Natur/ auf das centrum, so es nicht von einem andern corpore verhindert wird/ fället und zueilet/ oder hanget / so ist gewiß/ daß auch die Bleyschnur auf das centrum der Erden zu just hencke, man schlage sie an wo man wolle/ so haben wir auch droben in dem Theil von Wag und Gewicht demonstriret/ daß zwo Bleyschnür an unterschiedlichen Orten frey aufgehencket/ nicht parallel hencken/ eben dergleichen demonstration ist hie auch zu wiederholen. Ich wil aber hieher setzen/ was Clavius darvon sagt in Astron. fol. 154. weil die Distantz des centri der Erden so von dero Fläche sehr groß/ geschihet es/ daß in solcher geringen Höhe kein Unterscheid an den Gebäuen zu vernemen/ daß sie nicht solten parallel aufgeführet seyn: Dann wann man zwo Bleyschnür 10 oder 100 Schuch lang aufhäncket / wird eine solche Länge / gegen der Grösse des halben Diametri der Erden in mechanicis fast für nichts gehalten / und weil die Gebäu Linien in dem centro zusammenlauffen / und einen überausspitzigen und kleinen Winckel machen / werden sie nicht anderst angesehen / und können auch nicht anderst gemessen werden/ als parallel. So ist nun gewiß/ daß die Gebäu/ so der Bleyschnur nachgebauen / unten näher beyeinander stehen / als oben/ der Theoriæ nach / allein nach der praxi stehen sie parallel.

Die IV. Auffgab.

Ob die Häuser/ Thürne oder andere Gebäu von Quaterstücken nach der Mayrer Bley Instrument aufgeführt/ von dem centro der Erden gerad über sich gebauet?

Diß

Diß bestehet auch in der Theoria, in der praxi aber trägt es wegen der vorhergehender Auffgab angeregter Ursach/ nichts aus / das Instrument aber / dessen wir in der Auffgab gedacht / ist ein ablang gevierdtes Bretlein in der Mitte mit einer Bleyschnur / welches ingemein perpendical genennet wird. Wann nun nach solchem Instrument ein Gebäu aufgeführet wird / und eine Lini darvon unter die Erde erstrecket/ wird solche nicht just auf das centrum, sondern darneben hinstreichen. Diß beweiß ich also: Es sey eine Lini a b durch das centrum der Erden gezogen/ daran obgedachtes Instrument zweymal geschlagen in c d, so wird nun das Bley richtig der Lini a b nach zu dem centro henken / und das Hauß solcher Lini parallel lauffen / wie e f. Weil aber parallel Linien nirgent zusammenkommen / und a b durch das centrum lauffet/ so ist es nicht müglich/ daß e f durch welche der Bau angezeiget wird/ auch durch das centrum streiche. So man aber nach einer Bleyschnur bauet/ welche solang/ als das Gebäu hoch/ so käme solches just auf das centrum zu.

Die V. Auffgab.

So einer einen Brunnen graben solte an beeden Seiten/ oder viel mehr auf allen/ nach der Bleywag/ würde der Brunnen unten spitzig/ und die Form eines Coni, nicht eines Cylindri bekommen.

So man einen runden Brunnen anfieng nach dem perpendiculo zu graben/ bis an das centrum der Welt / würde er je länger je enger werden/ doch daß man es auf eine übergrosse Länge nicht spüret / bis er endlich in dem centro der Erden gantz zusammenliefe/ und einen Pyramidem oder Conum formirte/ dessen vertex oder Spitz in dem centro terræ, der basis aber an dem obern Theil des Brunnens. Dann weil wir in vorgehender Auffgab gesagt/ daß das Bley der Bleywag allezeit auf das centrum der Erden zuhäncke/ so müssen zwo Linien von der erstreckten Bleyschnur, von unterschiedlichen Orten/ in dem centro der Erden zusammenlauffen.

Die VI. Auffgab.

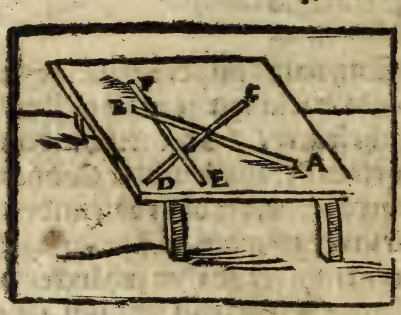
So

So einem Baumeister vorgegeben würde/ auf das Centrum zu zugraben/ und selbiges zu finden/ mit einem Stein/ ohne Bleywag.

So müste er erstlich ein Loch ohngefähr in die Erde gerad hineingraben lassen auf 100 Klaffter / alsdann müste einer recht mitten über das Loch einen schweren Stein halten/ und also fallen lassen / fiel solcher unten in der Mitte des Lochs auf/ so führe man mit dem Loch unter sich nur gerad fort/ fiele er aber weit von der Mitte/ so wäre es ein Anzeigung/ daß solch Loch nicht gerad auf das Centrum zugienge/ müste deswegen nicht demselben Loch nach / sondern etwas krumm nach dem Ort/ da der Stein hingefallen / gegraben / und bis man über das Centrum käme/ welches man dann bald mercken würde / dann so der Stein ruhen blieb in der Mitte/ hätte der Baumeister gewise Nachrichtung / daß er das Centrum gefunden/ und es eben an dem Ort wäre / da der Stein ruhete / daß aber der geworffene Stein allezeit auf das Centrum falle/ ist schon offtermal von Uns gemeldet worden/ also/ daß fernerer Demonstration allhie nicht von nöhten.

Die VII. Auffgab.

Drey Balcken/ Stäb/ Löffel/ Messer/ ꝛc. als mit dem einen Ende auf einer ebnen Fläche aufzulegen/ und mit dem andern ineinander zu schliessen/ daß sie sich selbst starck einander halten.



Nimb den ersten Balcken A B, lege ihn bey dem A auf den Tisch / das Theil B hebe übersich / auf diesen lege den Balcken D C, daß das D auf dem Tisch auch aufliege / und C oben auf dem Balcken A B. Drittens accommodire den Stab F E, daß das F auf dem Tisch auflige / und mit A D einen Triangul mache/ auch geschoben werde unter A B, über D C, und diß solang und viel/ biß die drey Stück einander halten. Diese Balcken nun / wann sie einmal in das ruhen kommen / fallen nicht / wann man sie gleich

starck

starck drucket / und diß kan auch mit Löffeln/ Messern und Gabeln bey einer Gastung geschehen/ zur Zier.

Die VIII. Auffgab.

Wie ein Bau zu machen/ daß man eines Ofens darbey in einer Stuben entpehren könne.

Wo grosse Haußhalten sind/ da man kochens halben den gantzen Tag Feuer auf den Heerd halten muß / kan man in einer Stuben wol eines Ofens entpehren. Wo Stuben und Kuchen aneinander/ bauet man den Heerd an die Stubenwände/ daß er hart daran stosse / und ober dem Heerd lässet man ein gewölbtes Loch ausbrechen/ ohngefähr 3 oder 4 Schuch hoch/ und zween Schuch breit/ oben rund/ unten eben. Für solches Loch machet man vonaussen ein eisern Blech / wann man nun kochen solle/ schüret man das Feuer an das eiserne Blech so wird es erhitzt/ ja gar glüend/ und gibt der Stuben eine rechtschaffene Wärme. Was ein Haußvatter ein Jahr an Ort und Enden/ da das Holtz im hohen Werth/ ersparen kan/ ist leichtlich zuerachten. Im Sommer aber schüret man das Feuer weit von demselbigen Blech/ oder lässet es inwendig mit gebrennten Steinen ausmauren/ und gegen dem Winter wieder abbrechen/ besser aber ist es/ wann das Blech bleibet / damit/ wann ein kalter Tag auch Sommerszeit anfället/ man das Feuer genau darzu schüren / und die Stuben gebührender Massen erwärmen könne.

Die IX. Auffgab.

Von einem Haußbau/ welchen 4 Meister aufzuführen angenommen.

M. Johannes Widmann in seiner Arithmetica fol. 120. 121. gibet dergleichen Exempel auf: Es seynd 4 Meister/ die wollen ein Hauß bauen / der erste will es allein bauen / und in einem Jahr vollenden. Der ander in zweyen Jahren. Der dritte in 3 Jahren. Der vierdte in 4 Jahren. Ist die Frag/ weil der Bau eilig solle aufgeführet werden/ wann alle vier Meister Hand anlegen/ in was Zeit sie den Bau vollenden möchten? Sprich also: Der erste wil sein Werck in einem Jahr verrichten / so geschihet es in zwölff Jahren 12 mal. Der ander wil das Hauß verfertigen in 2 Jahren/ so verfertiget er es in zwölff Jahren 6 mal. Der dritte verspricht es in dreyen Jahren zu Ende zu

bringen/ so kan er es in 12 Jahren viermal vollenden. Und weil der vierdte vier Jahr bedarff/ verrichtet er es in 12 Jahren dreymal. Nun addir 12. 6. 4 und 3. kommen 25. Sprich ferner 25 geben 12. was gibt 1? Facit $24\frac{24}{25}$ Wochen.

25 --- 12 --- 1

52 x

624 ($24\frac{24}{25}$ Wochen.

24 288

60 x

624

Die X. Auffgab.

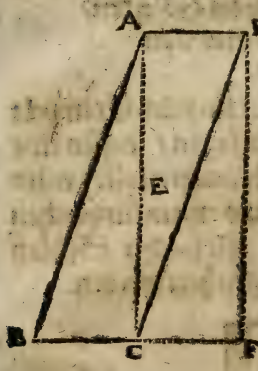
Wie ein Werckmann ohne Winckelhacken zween Balcken/ oder sonsten zwey Höltzer/ in einen rechten Winckel zusammenfügen solle.

Dem subtilen Philosopho Pythagoræ haben wir zu dancken/ der drey Zahlen gefunden 3. 4. 5. welche einen rechten Winckel machen / so man sie rechten Linien appliciret/ und deswegen solle er / wie Vitruvius meldet im 9. Buch 2. cap. den Göttern ein Opffer gebracht haben / Laërtius, Diogenes und Athenæus schreiben von 100 Ochsen / weil sie jhn mit dergleichen nützlichen und herrlichen Erfindungen begabet. Wiewol Proclus und Cicero melden/ er habe nur einen Ochsen geopffert. Eine so wichtige Propositionaber zu demonstrirn hat Euclides sein gantzes erstes Buch geschrieben: Wann nun aus solchem Grund ein Werckmann einen Maßstab hat 5 Schuch lang/ und zeichnet von unten/ da die Höltzer sollen in rechten Winckel zusammengefüget werden/ auf daß eine in die Höhe 3 Schuch/ auf das andere 4. Wann er nun die Höltzer also zusammenfüget / daß sein fünffschuhiger Maßstab mit seinem Ende die beede Ende der verzeichneten Schuch auf den Höltzern just erreiche/ werden sie beede im rechten Winckel stehen.

Die XI. Auffgab.

Warumb die krummen Thürne zu Pisis und Bononien nicht einfallen auf der Seiten/ da sie sich hin senckenund neigen,

Zu Pisis ist neben der grösten Kirchen von Marmelstein ein überauß künstlicher Thurn gebauet / wie auch zu Bononia am Marckt nahe bey dem Thurn / welchen sie Asellorum turrim nennen, ein anderer stehet / so von dem Edlen Geschlecht der Carisendorum, Carisenda genennet wird / seynd beede nicht dem perpendiculo oder Bleyschnur nach gebauet / sondern neiget sich auf einer Seite gegen der Erden. Des letzten gedenckt Dantes der Poet in seiner Comœdi. Nun ist die Frage / warumb solche nicht fallen?



Baldus in Mechan. Arist fol. 176. 177. gibt eine feine demonstration: Es sey der Thurn ABCD, dessen basis b c stehe auf dem Horizont B F, beede Seiten A B, D C, das centrum der Schwere des gantzen Lasts sey E. Er überhange aber mit der Seiten D C, in dem Winckel D C F, dergestalt / daß / so man aus A eine Wagrechte Lini durch das centrum der Schwere E, auf den Horizont fallend / einbildet A C, solche nicht über B C hinaus gegen F falle / gesetzt / sie falle in das C, derohalben nun weil die gantze Last des Thurns A B C D, durch das centrum der Schweren zween gleichwägende Theil getheilet wird / als in A B C, und A C D, das centrum der Schweren aber aus seinem fulcimento oder Sitze nicht fället / sondern auf der basi B C ruhet / deswegen wird das Stuck A D C nicht allein das Stuck A B C nicht zu sich reissen / sondern auch das centrum der Schwere wird ausser seinem fulcimento an kein Ort / so dem centro der Erden näher zu weichen begehren. So werden nun aus gedachten Ursachen beede Thürn / wann sonsten ihr Fundament gut / wol stehen bleiben. Daß aber andere Gebäu / welche sich neigen / einfallen / ist die Ursach / daß sie anfangs nicht also gebauet / daß sie krumm stehen sollen / darzu / so sencken sich die Gebäu von sich selbst selten / dem centro der Schweren nach / müssen also / wann sie oben zuweit überhangen / endlich fallen.

Die XII. Auffgab.

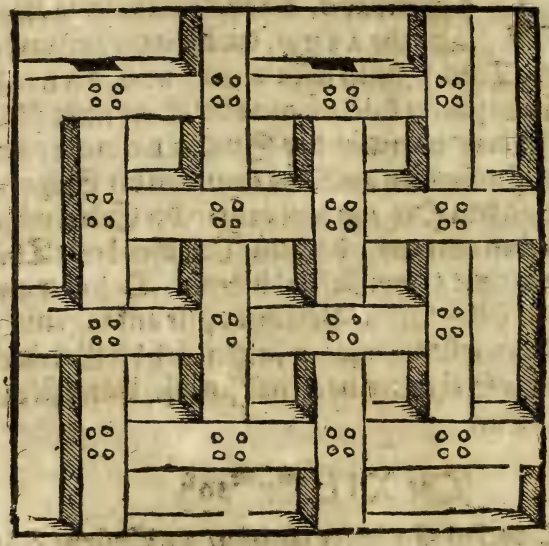
In einem Trinckglaß allerley Gebäu / als Thürn / Häuser / Zelt / ꝛc. zu repræsentirn.

Gieß in ein Trinckglaß ein rein Wasser/ schlag darein ein frisches Ey auß/ lasse es also unverruckt eine kleine Weil stehen / so wird das Ey in dem Glaß spielen/ und allerley wunderliche Gebäu repræsentirn: Eben dergleichen geschihet / wann man Zihn zerlässt / und solches in das Wasser giesset/ dann sich auch allerley wunderliche Figuren finden werden.

Die XIII. Auffgab.

Wie ein Werckmann einen Boden machen solle von Höltzern/ welche alle kürtzer/ als sie seyn solten/ weil keiner von einem Ende zu dem andern reichete.

Gvaltherus Rivius in seiner Architectur fol. 17. gibt ein solch Exempel: Es solle ein Zimmermann an einen justgevierdten Boden legen / dessen eine Seiten 15 Schuch lang/ das Bauholtz aber/ so er darzu brauchen solle / wäre umb 2 Schuch/ oder eine Ellen/ alles zu kurtz. Diß kan aus einem künstlichen Schluß und Zusammenfügung der Höltzer geschehen / wie solcher Schluß besser aus folgender Figur zu sehen/ als mit Worten kan gelehret werden.



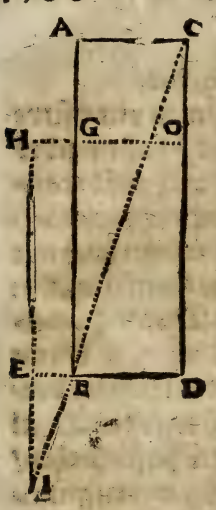
Auf solche Manier wird das Gebäu einen Weg als den andern starck und

und vest halten: Dann das eine Ende des Holtzes liget mit einem Ende starck auf/ mit dem andern/ an einem Ort / da es nicht starck tragen darff / so ist in der Mitte der Schluß so starck/ daß er an keinem Ort nachgeben kan.

Die XIV. Auffgab.

Mit einem länglichten schmalen Brett/ für ein breites Fenster einen Laden zu machen.

An obangeregtem Ort gibt Rivius auch ein solches Kunststuck vor: Es sey gegeben ein Brett zehen Schuch lang/ und 3 breit. Nun solle ein Schreiner daraus einen viereckigten Laden machen/ sieben Schuch hoch / und vier breit / so er nun das Brett in der Mitte nach der quer voneinander schnidte/ und aneinander leimte/ würde das Brett zu kurtz/ daß er den Laden darauß nicht machen könnte. Dann es gebe ihme in der Höhe nur 6 Schuch/ da er doch 7 haben müste / und ob er solches Brett wieder abschnidte/ würde er es doch nicht brauchen können. Darmit er aber solches nicht unnützlich zerschneidte / solle er erstlich die vier Ecken des Bretts zeichnen mit A B C D. Dann reisse er die diagonal Lini C B, und nach solcher einen Schnid durch das Brett / thue darnach das Stuck A C B herunter in H O I rucken/ so wird das Fenster H F D E erfüllet / so man nun die Stücke E B I und O F C wegschneidet/ und das Brett zusammenfüget / wird der Laden in rechter Grösse seyn.



Die XV. Auffgab.

So ein Pflasterer einen Weg nach der Bleywag pflastert/ wird der Weg nicht gerad?

Es ist gewiß/ wann ein Pflasterer einen Weg oder Strassen nach der Bleywag gepflastert/ daß er nicht eben und gerad wird/ sondern rund/ und stehet an allen Orten in gleicher Distantz von dem centro der Erden / ja er wird zu einem Circulstück/ dessen centrum die Erde: Dann wann das Bley allzeit dem centro nachhänget / muß das Pflaster nohtwendig rund werden. Welche Rundung doch in kleiner Distantz nicht gespüret wird/ ebener Massen wie an der Erde und Wasser geschihet. So aber ein Pflaster auf 3000

oder 4000 Schritt gelegt würde/ könnte man spüren/ daß es in der Mitte eine Höhe/ und sich nach der Rundung ziehe/ daher ein Gemach nach einer ausgespannten Schnur gepflastert/ nicht der Bleywag nach gepflastert heist/ dann was nach der Bleywag gepflastert wird/ behält allezeit eine gleiche Distantz von dem centro, welches nicht geschihet/ wann man nach der Schnur pflastert. Deswegen ist auch gewiß/ so ein Schnur auf eine Meil Wegs also ausgespannet würde/ daß sie in der Mitte richtig der Bleywag nach lege/ und man ein halbe Meil von der Mitte die Bleywag anschlüge/ daß sie nimmermehr einschlagen würde.

Die XVI. Auffgab.

Eine Thür zu machen/ so auf zweyen Seiten aufgehet.

Die gantze Kunst/ sagt der Author/ ligt an deme/ daß man vier eiserne Bänder/ zwey oben und zwey unten/ also disponire und ordne/ daß ein jedes Band auf einer Seiten sich umb den Angel bewegen könne/ und auf der andern starck an die Thür genagelt sey/ auch die Thür also sich auf- und zuschliesse/ auf der einen Seiten mit zweyen Bandten/ und auf der andern auch mit zweyen: Weil aber solche des Authoris Beschreibung etwas dunckel/ wollen wir sie umb etwas deutlicher erklären. An jede Seiten des Thürlochs werden 2 Aengel gemacht/ umb welche ein runder Raum im Holtz oder Stein bleibet/ mit Blech gefüdert/ dermassen/ wann ein Gewärb des Bandes darein kommet/ daß es gantz nett und just hineingehe/ und sich umb den Angel schliesse. Zum andern/ müssen an den 4 Bändern die Gewerb herfürstechen/ so ein wenig mehr als halb rund ist/ das ist/ nicht gantz zu/ wie die an den gemeinen Bändern/ sondern unten soweit offen bleiben/ daß/ wann man die Thür auf thut/ sie zwischen dem Angel und seinem Fuder einbeissen/ und geheb sich darumb schliessen/ welches wol in acht zu nemen. Allein weil die Gewerb herfürstecken/ und Ungelegenheit machen möchten/ kan man sie obenher machen/ daß sie eine eiserne Federn ergreiffe.

Die XVII. Auffgab.

Einem Handwercksmann war ein Holtz zu kurtz/ darvon schnidte er ein Stück/ so wurde es ihme lang genug/ ist die Frag/ wie solches seyn können?

Ein Büttner hätte einen Räiff/ der war ihme umb etwas zukurtz/ daß er

ihn

ihn an das Faß nicht treiben kundte/ deswegen schnidt er oben ein Stuck vom Schloß/ so wurde ihm der Räiff lang genug / und kundte ihn an das Faß treiben.

Die XVIII. Auffgab.

Eine lustige Manier/ eine Taschen ohne Schloß zu machen/ daß sie nicht ein jeder öffnen könne.

Der Beutel ist gemacht wie ein Satteltaschen/ wird zugeschlossen mit zweyen Ringen/ auf folgende Manier: Erstlich zu beeden Seiten hat solche zween Riemen/ AB, CD, zu Ende derselben sey D zween Ringe B, D, der Rieme CD gehet durch den Ring B, daß er darnach nicht wieder daraus kommen könne/ auch kein Rieme sich von dem andern scheide. Doch kan der Ring B hin und wieder gestreifft werden an den Riemen CD. Zum andern/ oben auf der Taschen hat es ein Stuck Leder/ welches die Taschen bedecket EFHG, und viel Ring gehen mitten durch diß Stuck / durch diese Ring ziehet man einen Riemen oder Band vom Leder AI, welches gegen dem Ende I aufgeschlitzt oder geschnitten/ soweit als es von nöhten/ den Riemen BC dardurch zu ziehen.

Zum dritten/ die gantze Kunst die Taschen zu schliessen und aufzumachen ist: Daß man den Riemen BC recht durchstecke/ und wieder heraus ziehe/ also: Man muß den Ring B durchlauffen lassen bis auf das I, darnach das Ende des andern Bandes oder Riemens durch das I stecken/ durch den Ring / und letzlich auch den Ring D mit seinem Riemen durchstecken / durch den Spalt oder Schnidt/ welcher ist am Ende des Riemens AI, durch diß Mittel nun wird der Sack oder Taschen gesperret. So nun solche Ring wieder in ihren alten Stand gebracht werden/ ist solche Tasche nicht leichtlich zu öffnen. Wer nun sie begehret zu öffnen/ der muß durch C, wie zuvor das Ende des Riemens AI stecken/ darnach den Ring B, und durch den Schlitz I, durch welchen man hat den Riemen DC gezogen/ und so forthin.

Die XIX. Auffgab.

Ein

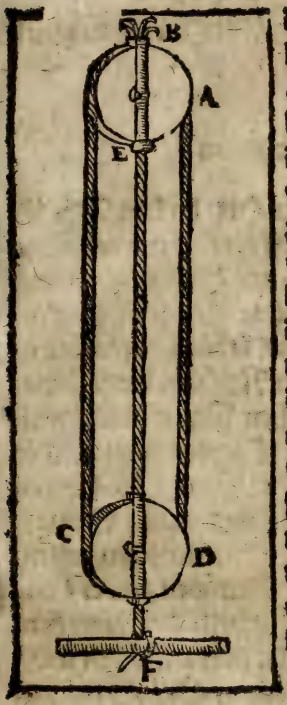
Ein Faß zu machen/ daraus man drey unterschiedliche Getränck zäpffen kan/ welche man durch einen einigen Spund füllet/ und durch eine einige Röhrn wieder auslauffen lässet.

Diß sagt der Author/ ist eine lustige invention/ das Vaß solle vier Böden haben/ einen oben/ den andern unten/ und zween in der Mitte / daß es also in drey Theil oder Fächer für dreyerley Getränck ausgetheilet werde/ welche zum Exempel seynd Wein/ Bier/ Meth. In dem Spund ist ein rund Instrument/ so 3 Löcher hat/ aus welchen drey Röhren in die Fächer gehen / wie aus folgender Figur zu sehen/ darein steckt man einen Trichter / so drey Löcher am Zapffen / welcher getrang in das Instrument gehet/ nach den dreyen Röhren/ dergestalt/ wann eines auf das Loch einer Röhren zusaget/ die andern beede verstopffet werden. Durch solchen Trichter nun kan man die drey Fächer füllen mit Wein/ Bier/ Meth. So man aber jedes Getränck insonderheit wil heraus lassen / daß sich keines mit dem andern vermische/ muß unten ein dreyfache Röhrn seyn/ deren eine reichet in das erste Faß/ die ander in das ander/ und die dritte in das dritte/ darzu kommet ein Hann auch mit dreyen Löchern/ welche zusagen auf die drey Löcher der dreyfachen Röhren/ also/ wann ein Loch auf das ander sagt/ man könne allzeit nur ein Getranck herauß lassen/ die andern zwey Löcher aber verstopffet seynd. Man kan auch den Hannen zurichten / daß man auf zweymal zweyerley Getränck kan herauß lassen / ja auch wol dreyerley. Förmlicher aber kan das Vaß werden/ wann das Stuck bey dem Hannen nicht vor das Vaß herauß gehet/ sondern inwendig in das Vaß gemacht wird.

Die XX. Auffgab.

Einen Hebzeug zu machen von Stricken/ welchen einer bey sich im Hosensack tragen/ und damit sich selbst in die Höhe ziehen könne.

Henricus Monantholius, Baldus und Cardanus gedencken eines künstlichen Hebzeuges / dergleichen braucht unser Author zu einer Latter/ damit

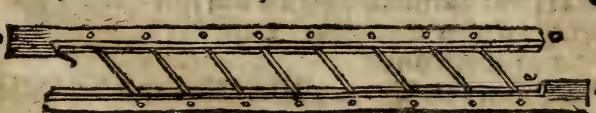


darmit sich einer selbst auf eine Schantz oder ander hohes Ort ziehen kan. Vnd wird solche also zugerichtet: Es seynd zwo Werbel oder Züge A D. An der Werbel A ist eine eiserne Hand mit vielen Zäncken B. An der Werbel D aber hanget ein Knebel mit eim Strick/ wie die Kinder an ihre Retschen machen / mit F verzeichnet. Nun nimbt man eine zimlich starcke seidene Schnur/ etwan eines halben Fingers dick/ welche man bindet in den Ring B, des Zugs A, und schlägt sie umb die Werbel/ wie aus der Figur zu sehen. Solche Laiter nun in der Noht zu gebrauchen / ist das vornemste/ daß man erstlich die eiserne Hand einwerffe/ daß sie stecken bleibe/ irgent in einem Wall/ oder in einem eisernen Gitter. Wann nun das Instrument also fest hanget/ setzet man sich auf den Knebel F, wie auf eine Retschen/ und ergreifft den Strick im C, so kan sich einer selbsten in die Höhe ziehen. Es muß aber einer seiner Stärcke gebrauchen/ und multiplicirn/ daß er beede Werbel könne überwältigen.

Die XXI. Auffgab.

Ein Laiter zu machen/ die man zusammen legen kan/ daß man keinen Sprissel sihet und gestaltet ist wie ein Hebrigel.

Lasse zween Laiter Bäume a d, b c, machen/ welche in der Mitte hol und ausgestämmet/ oben bey dem b aber mit einem vorgeschossenen Kopff b f, und



d e. Nun in die Hölen zäpffet man gute starcke breite Sprissel von eichem oder andern starcken Holtz/ mit starcken höltzern/ oder welches besser/ eisern Nägeln/ daran sie auf- und nider mögen geschoben werden/ auf daß/ wann man beede Laiterbäume zusammenschiebet/ sich die Sprissel in die Hölung begeben / wann man sie

nun also geschlossen / wird es einen Hebriegel / und nicht einer Laitern gleich sehen.

Die XXII Auffgab.

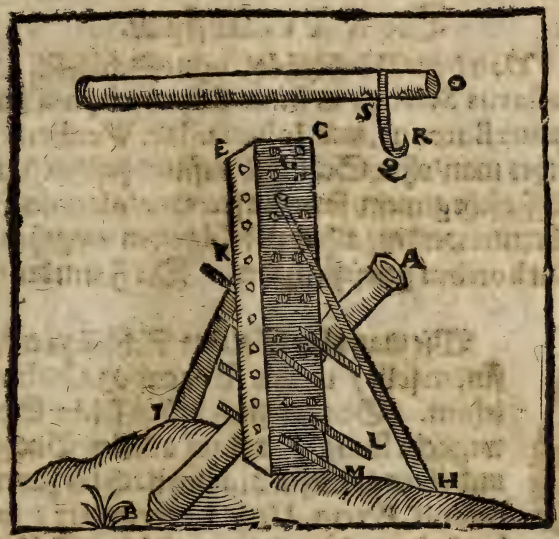
Einen Wecker in der Nohr mit einer Lunten zu machen.

Wann du auf einer Raiß oder sonsten an einem Ort / da kein Uhr ist / wärest / und gern in etlichen Stunden aus dem Schlaff wolltest erwachen / so nimb eine lange Lunten / probire / wieviel in einer Stund darvon abbrenne. Nun gesetzt / du wolltest dich zu Ruhe begeben / und ohne Sorgen schlaffen / nach 6 Stunden aber wieder aufwachen / so zeichne 6mal soviel Lunten / als in einer Stund verbrunnen: Schlag einen langen eisern Nagel in die Wand / binde die Lunte bey Ende des sechsten Theils an solchen Nagel mit einem Schwefelfaden / welcher mit dem einen Ende umb den Tacht eines Liechts gewunden wird / so in einem Leuchter darneben gestellet: Zünde die Lunten an / und lege dich schlaffen / nach 6 Stunden wird die Lunte bis zum Schwefel brennen / solchen anzünden / und er an das Liecht brinnen und anzünden / darmit du aber aufgeweckt werdest / muß zu Ende der 6 Stunden an der Lunten ein Stein hangen / auch mit einem Schwefel angebunden / darmit er herabfalle / und du den Fall hernach hören könntest. So du nun aufstehen wilt / findest du ein brennend Liecht. Wann man solches an einem Ort / da man zu bleiben hätte / gebrauchen wolte / könnte man einen schnarrenden Haspel darzu machen / daran ein Gewicht hieng / selben herumb zu trehen / und ein Geschnatter darmit anzufangen.

Die XXIII Auffgab.

Einen Hebzeug ohne Ende zu machen / welcher sehr starck / und ein einiger Mann darmit ein Stuck auf sein Läger bringen / oder eine andere Last aufheben könne.

Man muß zwo starcker Dillen oder Bretter Wagrecht nach der Höhe stellen / wie in beygesetzter Figur bey C D E F zu sehen / solche haben viel Löcher / darzu braucht man zween Rigel L M, und zween eisern Nägel G H, K I, so gegeneinander stehen / A B ist das Stuck / O P die Schrauben / R S die 2 Stützen. Q der Hacken oder Sail / daran man das Stück hänget: Das übrige von diesem



diesem Hebzeug/ sagt der Author/ ist so leicht zu lernen/ daß es auch der geringste Schuler greiffen und verstehē möge/ wollen deswegen nicht viel Wort machen/ und einem jeden selbsten heimstellen/ die Kunst mehr aus der Figur/ als aus seinem Bericht zu erlernen. Es sage aber der Author was er wolle/ so muß ich rund bekennen/ daß ich ihn hierinnen nicht verstehe.

Die XXIV. Auffgab.

Einen langen/ dicken/ starcken Binnagel/ mit zweyen Wischtüchlein/ abzutrehen.

Nimm das eine Wischtüchlein bey dem Eck/ schlage das äusserste daran unten fein geheb an den Nagel/ wickel es also starck gar darauf/ daß die Aufwindung von deinem Leib hinüber gehe/ das ander Wischtüchlein/ wickel also oben um den Nagel/ gegen deinen Leib/ daß durch solch wiederwärtig winden die beede Tüchlein wiedereinander gehen/ nimm eines in die rechte/ das ander in die lincke Hand/ winde sie also starck gegeneinander/ so wird der Nagel nicht allein abbrechen/ sondern auch wann das Eisen daran etwas zeeh ist/ sich einer Schrauben gleich winden/ welches ich offt mit Verwunderung probiret.

Die XXV. Auffgab.

Von dem Mahlschloß ohne Schlüssel.

H. Gustavus Selenus in seiner Criptographia fol. 489. setzt aus Cardano, Johanne Buteone, und Johann. Iac. Weckero ein Schlößlein zu machen/ welches man/ ohne Schlüssel/ auf- und zuschliessen kan. Weiln aber solche Schlösser sehr gemein/ sowol in fremden/ als unserm/ Lande/ wil ich/ wie sie sollen zubereitet werden/ alhier zu beschreiben umgehen / den Leser aber zu gedachten Authoribus gewiesen haben. Die Form des Schlosses folget hiermit.

Wie man aber Solches Schloß zu eröffnen eine Tafel finden solle / wollen Wir aus H. Gustavo Seleno alhier lehren. Gemeiniglich haben solche Schlößlein vier bewegliche Ring / darauf allerley Buchstaben gestochen und einen gewiesen Namen nach der Zwerg machen / als Rudolf, Petrus, Ursula, oder andere / so sechs Buchstaben haben. Nun kan man solches Schlößleins Buchstaben 1296 mal/ wie folgen wird/ verändern. Darmit man aber die Sach recht verstehe/ wollen wir die Tafel/ wie gesagt/ darzu lehren machen / und erstlich setzen/ es seye nur ein Ring beweglich/ darnach zween/ zum dritten 3/ und letzlich 4. Wollen aber solches nicht durch Versetzung der Buchstaben/ welche auf das Schlößlein gegraben/ sondern durch Zahlen weisen. Nun sollen sie haben die Zahlen 1.2.3.4.5.6. wie aber die Buchstaben nach solchen sollen gerichtet werden/ folget: Wann demnach nur ein Ring wäre/ so wäre darzu eine Tafel genug/ so die gesetzte 6 Zahlen schlecht weg hat. Wann das Schlößlein 2 bewegliche Ring hätte/ gebe es 36 Veränderungen/ wie in der Tabel folget. Zu 3 Ringen wird die Tafel aus der 2 Tafel gemacht / wann man sie 6mal Reyenweiß nacheinander setzet/ und dann vor die erste Reyen durch und durch allzeit eins setzet/ vor die ander allzeit 2/ und die dritte allzeit 3 / vor die vierdte allzeit 4/ vor die fünffte 5 / und letzlich vor die sechste 6/ so gibt es 216 Reyen. Letzlich so das Schlößlein 4 Ring hätte / würde die Tafel aus der dritten gemacht/ wann man sie 6mal setzet/ wie vor die ander / und vor die 1. Ordnung zu jeder Zeil allzeit 1 vorhersetzet/ vor die 2. allzeit 2/ vor die dritte 3/ und sofort 4.5.6. so wird nun solche Tafel begreiffen 1296 Veränderung. Also wann das

Schlöß-

Schlößlein 5 bewegliche Ring hätte/machte man die Tafel aus vorhergehender/und brächte 7776 Veränderung zu weg / dann so man 6 in 6 multiplicirt/kämen 36/und 6 mal 36 ist 216/ferner 6 mal 216 ist 1296/ und letzlich 6 mal 1296 ist 7776/ die sechste Tafel würde 46656 Veränderung haben/ Wir wollen alhie nur die Tafel für 3 Ring setzen/ weil die Tafel zu 4 Ringen daraus leichtlich zu machen/ darmit diese Propositionnicht zu lang werde.

1	11	111	211	311	411	511	611
2	12	112	212	312	412	512	612
3	13	113	213	313	413	513	613
4	14	114	214	314	414	514	614
5	15	115	215	315	415	515	615
6	16	116	116	316	416	516	616
	21	121	221	321	421	521	621
	22	122	222	322	422	522	622
	23	123	223	323	423	523	623
	24	124	224	324	424	524	624
	25	125	225	325	425	525	625
	26	126	226	326	426	526	626
	31	131	231	331	431	531	631
	32	132	232	332	432	532	632
	33	133	233	333	433	533	633
	34	134	234	334	434	534	634
	35	135	235	335	435	535	635
	36	136	236	336	436	536	636
	41	141	241	341	441	541	641
	42	142	242	342	442	542	642
	43	143	243	343	443	543	643
	44	144	244	344	444	544	644
	45	145	245	345	445	545	645
	46	146	246	346	446	546	646
	51	151	251	351	451	551	651
	52	152	252	352	452	552	652
	53	153	253	353	453	553	653
	54	154	254	354	454	554	654
	55	155	255	355	455	555	655
	56	156	256	356	456	556	656
	61	161	261	361	461	561	661
	62	162	262	362	462	562	662
	63	163	263	363	463	563	663
	64	164	264	364	464	564	664
	65	165	265	365	465	565	665
	66	166	266	366	466	566	666

Weil wir aber oben gedacht/ daß wir an statt der Buchstaben/ so auf das Schlößlein gegraben/ Zahlen gebrauchet/ so folget/ wie vorher gehende Zahlen mit Buchstaben können exprimirt werden. In der vierdten Tafel setzt der erste Ring habe folgende 6 Buchstaben OFCSDA, der ander VIOAEM, der dritte IDLNVA, der vierdte REIAST, und unter diesen 4 Ordnungen bilde dir ein für jeden Buchstaben eine aus den Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. nach welcher Ordnung dir beliebet/ wie dann deswegen folgende Tafel gemacht ist:

I.	3.	2.	6.	5.	4.
O.	F.	C.	S.	D.	A.
3.	4.	5.	2.	I.	6.
V.	I.	O.	A.	E.	M.
6.	I.	2.	4.	5.	3.
I.	D.	L.	N.	V.	A.
4.	I.	5.	3.	6.	2.
R.	E.	I.	A.	S.	T.

So man nun die Reyen von oben her nacheinander lieset/ kommen die 6 Wort OVIR. FIDE. COLI. SANA. DEUS. AMAT. Diesen Worten werden in der vierdten Tafel zugeeignet die Zahlen 1364. 3411. 2525. 6243. 5156. 4632. Also kan man nach einer andern Ordnung der Buchstaben auf den Ringen andere Wort finden/ als FIAT. SILE. DIVI. AVLA. die da geben die Zahlen 3432. 6421. 5455. 4323. Wer nun das Schloß will aufmachen und den Namen des Schlosses nicht weiß/ der muß alle Ordnung nacheinander in der Tabell probirn/ selbe zusammentrehen / und allezeit an den fördern Theil zu der Rechten ziehen/ bis es herausgehet/ und ist gewiß/ daß endlich die Eröffnung des Schlößleins folgen muß.

Die XXVI. Auffgab.

Mit einem Beyl oder Hacken eine so fuste Fug zu machen/ daß dergleichen ein Schreiner mit seinem Hobel nicht machen könne.

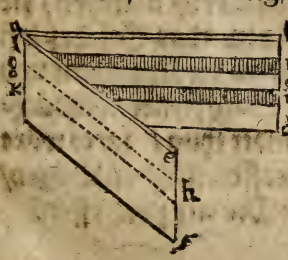
Ich fragte auf eine Zeit bey einem kurtzweiligen Gespräch einen vornemen und wolgeübten Constabel/ der sonsten seines Handwercks ein Schreiner

ner war / ob es müglich / ein Holtz mit einer Hacken oder Beyl ebner und glätter zu hauen / als ein Schreiner mit einem Hobel? Er aber fragte mich hingegen / ob es müglich / mit einem Beyl oder Hacken eine bessere und künstlichere Fuge zu machen / als ein Schreiner mit seinem Hobel? Solche beede Fragen wurden also aufgelöst: Wann der Schreiner nur einen blossen Hobel ohne Eisen brauchte / oder das Eisen gantz nicht zugerichtet wäre / wäre es gut zuerachten / daß mit dem Beyl ein Holtz besser zu ebnen / als mit einem solchen Hobel. Das ander ist: Wann man mit einer Hacken nur ein Holtz voneinander klibet oder spaltet / so sey schon eine künstliche Fuge zu dem leimen zugerichtet / welche gewiß ein Schreiner mit seinem Hobel nicht nachmachen würde / wann gleich das beste Eisen darinn. Diß musten alle Umbstehende mit lachendem Munde passiren lassen.

Die XXVII. Auffgab.

Ein Ginnaul zu machen.

Die alten Künstler haben zwey Brettlein mit dreyen Bändlein so künstlich zusammen geheftet / daß sie / wann man das eine an die Düllen genagelt / das ander auf zweyen Seiten daran hangen können / wie wir droben von einer Thür gesagt / welche an beeden Orten auf- und zugehet / und diß haben sie ein Ginnaul genennet. Mache zwey viereckichte Brettlein / nicht gar einer fördern Spannen lang / und ohngefähr ein Drittheil der Läng breit / auch drey



Messerrück dick / a b c d, a e f c, in allem einer Grösse / darnach schneide drey schmale pergamentene Riemlein / welche auf beeden Seiten eben der Brettlein Farb haben / dann also wird die Kunst besser verdeckt / sie müssen aber alle etwas weniges länger seyn / als ein Brettlein / das eine nagel mit einem Ende neben an m auf das Brettlein a b d c, mit dem andern an das l des Brettleins a e f c, also / wann man beede Brettlein aufeinander leget / daß das Riemlein eben solang sey / daß sie darvon just können aufeinander ligen / eben also handele auch mit dem andern Riemlein in i k. Das dritte nagel mit einem Ende in h an das Brettlein a e f c, mit dem andern in das g des Brettleins a b d c, so ist das Ginnaul bereitet / und bleibt wie in vorhergesetzter Figur zu sehen / das

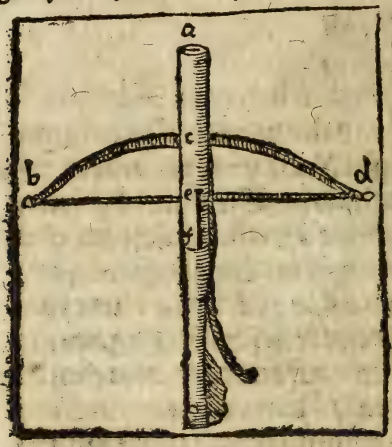
Brettlein

Brettlein a e f c, an der Lini f a c hangen/so man es aber mit einem Stab zudrucket/so wird die Lini e f an der Lini b d hangen bleiben/ und also hin und wieder/ solang man begehrt/ sich immer von einem Ort zu dem andern hängen/ welches mit Lust und Verwunderung anzusehen.

Die XXVIII. Auffgab.

Durch eine Armbrust eine Kugel mit grossem Gewalt weit zu treiben.

Ich wil dessen ein Exempel setzen/und in folgender Figur fürstellen/ nim einen Armbrust mit einem hültzenen Bogen/ wie die Kinder brauchen/daraus dann/ wer der Sach nachdencket/ wie solches auf Geschoß mit stählenen Bögen zu richten/ bald finden wird. Es ist ein gemeines Armbrust a b o d, und



a f ist eine hültzerne Röhrn in einem stählern Geschoß müsse sie von Eisen seyn / hat auf beeden Seiten eine Oeffnung / wie deren eine bey e f, darmit die Senne möge darinnen auf- und abgehen. So nun das Armbrust gespannet / lässet man eine Kugel hinein bis an die Sennen / doch daß sie nicht gar zu getrang darinn stecke / sondern nur so starck/ daß/ wann man das Armbrust umkehret / sie nicht herausfalle. So nun das Geschoß loß gedruckt wird / treibet es die Kugel weit und starck. Wer nun der Sach ferner nachdächte / solte darmit Wunder thun / ja/ es wäre wol müglich / mit grossen/stählern Bögen/ Granaten und andere Kugel/ ohne Pulfer/durch diese Manier zu werffen.

Die XXIX. Auffgab.

Ein zerbrochen Glaß zu leimen.

Nimm frü nüchtern den Vnlust oder Schleim/so fornen sich an den Zähnen anleget / leime darmit ein Glaß/ und seye versichert/ daß es starck halten werde.

Die

Die XXX. Auffgab.

Eine zerbrochene steinerne Tabacpfeiffen zu leimen.

Es geschihet offt / daß ein steinerne Tabacpfeiffe voneinander bricht / und man nicht alsobald ein andere kan zu kauffen bekommen. Solche nun zu leimen / ritze dich ein wenig an den Arm / daß du nur ein Tröpflein Blut bekommest / darmit leime die Tabacpfeiffen.

Die XXXI. Auffgab.

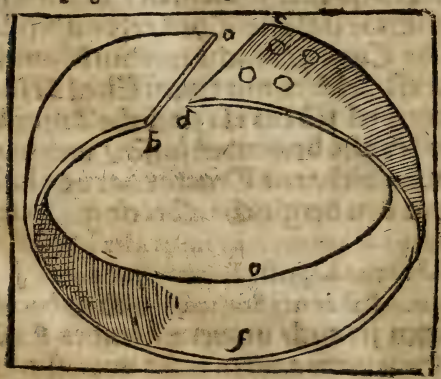
Wie die Schwertfeger machen / daß ein Degen gern außgehet.

Man findet offt Degen / so ungern auß der Scheiden gehen / solchem geschwind zu helffen / so schmiren die Schwertfeger nur die Spitze mit Unschlich / so ist der Sach geholffen : Dann gemeiniglich geschihet es / daß die Spitzen rosten / und deswegen der Degen ungern ausgehet.

Die XXXII. Auffgab.

Zu machen / daß ein Messer / Ring / oder anders aus einem Hafen springe.

Laß einen Schlosser eine stählene Feder machen von einem langen Schin / wann sie in die Rundung gebogen ist in der Grösse / daß man sie in beeden Händen verbergen könne / wie bey a b e f c d zu sehen / das Theil d c stehet etwas höher als a b, hat auch 4 Löcher So du nun bey einer guten Compagnia practicirn wilt / so drucke das c o unter das a b, stecke ein Rindlein hartes Brodes darzwischen / stelle es also in einen leeren Hafen / daß das Brod übersich komme. Nimb alsdann etlicher Personen Messer / stecke sie alle in den Hafen / welche aber heraus springen sollen / stecke in die Löchlein der Federn / sage / du wollest da wissen / welche Buhlschafft haben / mache einen Craiß umb den Hafen / mit etlichen Ceremonien / und wann du wilt / daß die Messer springen sollen so gusse heisses Wasser darein / alsobald wird das Brod erweichen / das Theil d c so starck übersich schnellen / daß es die Messer heraus wirfft. Diß kan man nü Kurtzweil halbē auf allerley casus gebrauchen.



Ende des Fünffzehenden Theils.

Der Erquickstunden Sechzehender Theil/ darinnen XXXIII. Auffgaben und Fragen/ von Chymischen und vielerley andern Künsten.

WIr haben/ Günstiger und Kunstliebender Leser/ bishero in fünffzehen unterschiedlichen Theilen unserer Erquickstunden allerhand Mathematische und Physicalische Auffgaben und Fragen vorgeben und abgehandelt/ verhoffe/ darmit einem jedwedern aufrichtigen Gemüht/ meinem Vermögen nach/ gnug gethan zu haben. Nun wäre es zwar an deme/ daß wir zu dem Beschluß und Ende dieses Buchs schreiten solten/ allein weil unser Frantzösischer Author unter andern seinen Propositionibus Mathematico-physicis auch etliche wenige Chymische Auffgaben an Tag gegeben/ habe ich solche/ damit seinem Tractat nichts abgehe/ auch hie nicht aussen lassen sollen: Weiln aber solcher/ wie gemeldet/ sehr wenig darvon einem sonderm Theil diesem Buch hinzu zufügen/ also hat mich vor gut angesehen/ des Authoris Kunststück zu mehren/ und auch darinnen an Tag zu geben/ welche mir zu Ende dieser 15 Theil erst eingefallen/ und nunmmer unter ihre gebürende Titul gebracht werden können. Meine Meinung aber ist anfangs gewest/ solches mit einem Theil Magischer Künste zu beschliessen/ allein weil solcher ein zimliche Anzahl/ wil ich es vor dißmal bey diesen 16 Theilen also bewenden lassen/ und mit der Zeit/ so ich lebe und gesund bin/ einen sonderbaren Tractat darvon lassen in offnen Druck außgehen/ uñ ob zwar von dergleichē albereit geschrieben Plinius, Hieronymus Cardanus, Albertus Magnus, Antonius Mizaldus, Paracelsus, Cornelius Agrippa, Fallopius, Johannes Baptista Porta, Johannes Jacobus Weckerus, Wolfgangus Hildebrandus, Johannes Staricius, und andere/ viel Gutes darmit gestifftet/ deswegen sie auch immerwärendes Lob würdig: So ist doch allen solchen Kunstverwannten nicht unwissend/ daß etliche unter ihnen viel aberglaubisches und gantz zauberisches Werckes mituntergemenget/ den Planeten Zeichen/ wie auch andern Characteribus und bloser Worten eine sonderbare Krafft und Würckung zugeschrieben/ Item/ daß viel mituntergemischet/ welches sich in der That

und

und praxi niemals befunden. Etliche haben die besten Stück/ darvon der Kunstliebende Leser seinen besten Nutzen haben und schöpffen können/ gantz kurtz und dunckel an den Tag gegeben. Ich aber/ der ich allem Hexen: Zauberwerck und Aber: oder Ketzerglauben feinder als dem Teuffel selbsten/ auch niemals gewilt geweſt/ die edle/ hochrühmliche/ natürliche Magiam mit dergleichen unzimblichen und unchristlichen Maculn zu beflecken/ habe ich von Jugend auf einig und allein/ was natürlich/ wunderlich/ nützlich und künstlich zusammengetragen/ und was probiret und just befunden worden mir lieb seyn lassen/ dergleichen ich auch dem Leser zu Gutem begehre mitzutheilen. Gott verleihe nur den lieben Frieden/ Gesundheit und Ruhe/ Amen.

Ich wil aber alle die jenigen/ welchen dieses Buch vorkommet/ hiermit respectivè unterthänig/ dienstlich und freundlich gebetten haben/ das jenige/ so bishero geschrieben/ und folgend geschrieben werden solle/ als eine wolmeinende guthertzige Mittheilung im besten zu vermercken/ und nicht mißgünstig darvon zu judicirn und zu urtheilen. Die alten gelehrten Rabbinen/ ja die H. Schrifft selbsten nennen einen mißgünstigen Menschen ein böses Aug/ als das jenige/ so zwar das Gute ansihet/ und es doch für Böß aus falschem Hertzen ausschreiet. Wil man eines Menschen Aufrichtigkeit und Vernunfft spüren und erkennen lernen/ so kan es geschehen/ wann er redet/ und von andern ein Urtheil fället/ also/ daß jener gelehrter Mann recht und wol gesaget:

Aus der Red wird geschätzt der Mann/
Wol dem/ der zur Zeit schweigen kan/
Die Red erklärt des Menschen Gmüht/
Bist du weiß/ deine Zung behütt:
Mancher der schweigt/ wird weiß geacht/
Reden ihn zu eim Narren macht.
Drumb nimm dein Urtheil wol in acht/
So kommst nicht in bösen Verdacht/
Soll man dich selbst nicht reformirn/
So laß dein Nächsten auch passirn.

Gut wäre es/ daß männiglich diese Regul in acht neme: Dann also würden viel Unschuldiger ungetadelt bleiben/ auch mancher dem gemei-

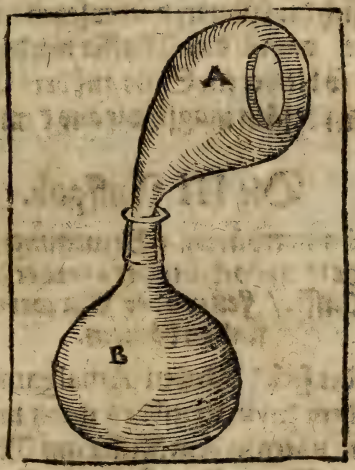
gemeinen Nutzen zu gut viel publiciren / welches / bey so Beschaffenheit der Sachen dahinden und verligen bleibt. Deswegen wird auch der Leser von mir alhier freundlich und treuherzig gewarnet / die Zeit und Gelegenheit wol in acht zu nemen / auch / wañ er von mir geschriebene Künstlein Lust oder Nutzes halben gebrauchen will / zuzusehen / was Personen er umb sich habe / und an welchem Ort er practicire / und weil vielerley Hüt vielerley Köpff / Habe ich offtmal erfahren / daß manches Stuck von vielen mit Freuden und Verwunderung angenommen / welches etliche Naßweise verlachet und für Kinderpossen ausgeschrien / ja / als ich nicht unlangst bey guten Freunden nur dieses einige Stuck vorgabe: Ich wolte nemblich einen Ring in ein Wasser legen / so in ein Geschirr gegossen / und solchen mit trucknen Händen wieder heraus nemen / daß doch das Wasser in dem Geschirr verbliebe / diß wolte ein jeder gerne sehen / dann es keiner wuste. Als ich aber practicirte / fieng einer an / diß wäre ein Salbader / meinte darmit mich auf das äusserste zu verlachen und zu verachten. Allein meine Antwort war diese: Ist dieses ein Salbader / und ihr habt ihn nicht gewust / so gedencket / was ihr redet / und wo euer Verstand spatziren gehe. Summa / es gibt seltzame Köpff in der Welt / von welchen ich mich wieder zu dem Leser wende / und also beschliesse:

Leser nimb an diß Buch mit Glimpff /
Brauche es zum Ernst und zum Schimpff /
Zum Nutz und zur Ergetzligkeit /
Vertreib darmit traurige Zeit /
Laß reden wer nicht schweigen mag /
Bis etwas bessers komm an Tag.
Wer wil den Klang nemen der Schelln?
Böse Hund muß man lassen belln.

Die Erste Auffgab.

Ein Gleichnuß der grossen Welt zu machen

Grabe aus einer fetten Erden/ an den Bächen/ so zu unterst an den Bergen (da es Gold- oder Silber Gruben gibt) lauffen/ Salpeter / vermische denselben fein sauber mit dem calcinirten Jove hermeticè, darnach lege ihn in ein Cornuë, dessen recipient sey von Glaß / wol verlutiret und evaliscirt/ doch daß auf den Boden Blättlein Gold geleget werden. Nun mache das



Feuer auf die Cornuë solang, bis die Dämpffe sich erheben und aufsteigen/ welche sich anlegen werden an das Gold / erhalte das Feuer solang / daß sie nicht wieder zuruck steigen/ darnach thue den Recipienten hinweg/ verstopffe solchen hermeticè, und mache ein Feuer oder Lampe darunter solang/ biß man darinnen repræsentirt sehe/ was die Natur zu sehen darinnen operirt / als Blumen/ Bäume/ Frucht/ Brunnen/ Sonn/ Mond/ Planeten/ und andere Ster-

re Sterne. Die Form des Recipienten und Cornuë besihe in beygesetzter Figur. A ist die Cornuë, B der Recipient / und dieses Stuck ist genommen aus dem Frantzösischen Authore.

Die II. Auffgab.

Die Regeneration der Kräuter excellenter zu practicirn/ wann die Planeten darvon nicht können getragen werden/ daß man sie versetze wegen der Distantz der Orter/ aus dem Frantzosen.

Nimm nach deinem Belieben ein Kraut/ brenne es zu Aschen/ und calcinir solche zwo Stunden lang hermeticè, mit zweyen Tigeln / einen auf den andern wol ausgelütert/ daraus ziehe das Saltz / das ist / giesse Wasser daran/ bewege es/ lasse sich die Materi wieder setzen / und dises thue zweymal/ mache/ daß es evaporire/ das ist/ das Wasser werde gesotten/ bis es gantz einsiede/ und sich verzehre/ so bleibet ein Saltz auf dem Boden / welches du hernach in eine gutte fette Erde säen magst/ wie aus dem Theatro Agriculturæ zu ersehen.

Die III. Auffgab.

Eine stäte immerwärende Bewegung zu machen/ welche man doch bishero weder durch Wasser/ Feuer oder Uhrwerck finden können.

Nimm fünff oder sechs Unzen Amalgamez von der Venere, und gleiches Gewichts von dem Jove, zerreibe es gantz und gar mit zehen oder 12 Unzen des sublimirten/ unten in dem Keller auf Marmelstein / so wird es in 4 Stunden werden wie Baumöl/ dieses muß distilliret werden / zuletzt gibt man Feuer des Triebs / so wird es sich sublimirn / in einer trucknen Substantz/ setze das Wasser wieder auf die Erde (gleichwie Laugen) so auf dem Boden des Kolbens ist/ schmeltze das jenige was du kannst / philtrir es/ hernach distillire es/ so werden gar subtile Atomi erscheinen / welche in ein wol

vermachte gläserne Flaschen geschlossen / und wol trucken müssen gehalten werden / so wirst du deinem Begehren ein Genügen gethan haben/ und dein Wunder sehen/ sagt der Author/ ja das jenige/ deswegen sich bishero die gantze Welt bemühet.

Die IV. Auffgab.

Den Arborem Philosophorum vegetativ zu machen/ daß man das wachsen augenscheinlich spüret/ aus dem Authore.

Nimm zwo Untzen Scheidwasser/ dissolvire solches in einer halben Untzen Fein Silber auf der Capelln/ darnach nimm ein Untz Scheidwasser/ und zwey Quintlein Queckſilber darein/ mische beede Materien untereinander/ darnach schütte es in eine Flaschen / darinnen ein halb Pfund Wasser ist/ und wol verstopffet werde / so kan man ihn sowol am Stamme/ als an den Aesten täglich sehen wachsen.

Die V. Auffgab.

Rothe und weisse Haar zu schwärtzen.

Der Author sagt/ man brauche nächstvorhergehendes Secret/ die weisen und rothen Haar schwartz zu machen/ daß die Farb nicht abgehe / bis sie ausfallen. Allein man müsse sich wol vorsehen / daß die Haut darmit nicht berühret werde: Dann solche Composition so corrosiv, daß sie alsobald würde Blattern aufziehen/ und grosse Schmertzen causirn.

Die VI. Auffgab.

Ein Cementum so hart zu machen/ welches dem Lufft und Wasser wiederstehen kan/ und sich mit dissolvire.

Man neme einen Metzen oder Strich gutes Mörders/ so gantz klein zerschlagen sey / darunter mische man neu ausgelöschten Kalch einen halben Strich/ und schütte darauf ein Mäß Baum- oder Leinöl / so wird es so hart werden/ wie Marmelstein/ wann man es zu rechter Zeit brauchet.

Die

Die VII. Auffgab.

Einem jeden Holtz eine Farb zu machen/ wie Ebenholtz.

Reibe das Holtz mit ausgelöschtem Scheidwasser/ und wann es trucken ist/ so mache drey oder vier Läger von guter Dinten / darinnen kein Gummi sey/ darnach reibe den Stab mit einem leinen Tüchlein/ oder mit einer Bürsten/ oder aber mit Spanischen Pimsen/dann reibe es auch fein leiß und sanfft mit Wachß/ so es nun endlich mit wüllen Tuch abgetrucknet wird / sihet es dem Ebenholtz nicht ungleich/ darmit es aber eine rechte Schwerung habe/ist das Birnbaumenholtz darzu am bequemsten.

Die VIII. Auffgab.

In der Noht/ wo man kein Feuer haben kan/ lang in der Kält außzutauren.

Thomas Lambertus Schenkelius der berühmte Mnemonicus macht es also: Er nimmet ein klein Väßlein / darein einer nährlich seine Füß setzen kan/ füllet solches nicht gar halb mit Heu/ (doch alles nachdeme es hoch oder nider) wann solches geschehen/ setzt er eine gute Winterhauben auf / legt einen gefüderten Rock an/ setzet sich vor das Väßlein/ stellet die Füß darein/ füllet alsdann das leere Theil des Vasses mit Heu aus/und sitzet also/daß der Leib auf den dicken Beinen auflige: Nun weil der Mensch eine merckliche Wärme spüret und empfindet / wann nur die Füß recht warm gehalten werden/ schliesset er / man könne sich durch ein solches Mittel lang in der Kälte aufhalten.

Die IX. Auffgab.

So man in dem Winter reiten solle/ die Füß und Brust vor der Kälte zu bewahren.

Stilpe einen Bogen Papyr über einen jeden Fuß/ gieß Brandwein in die Stieffel/lege die Strümff über das Papyr an/und fahre also in die Stiefel/ vor die Brust aber nimm ein halb: oder gantzes Buch Schreibpapyr / so wirst du eine merckliche Hülffe wieder die Kälte haben.

Die

Die X. Auffgab.

So einem ein Finger oder die Nasen erfroren/ wie geschwind zu helffen.

In Polen und Liffland/ da ein sehr kalt Land/ wann den Leuten die Nasen/ oder ein ander Glied erfreurt/ daß sie nichts mehr daran empfinden/ auch in der Eil zu keiner warmen Stuben gelangen können/ stecken sie das erfrorne Glied in ein kalt Wasser/ oder halten einen Schnee daran/ so wird ihnen geholffen.

Die XI. Auffgab.

Einen also zu schwärtzen/ daß er sich nicht leichtlich wieder könne rein abwaschen.

So man Kihnrus mit Gänsschmaltz anmachet/ darmit die Haut schwärtzet/ wird solche nicht bald wieder rein abgewischt werden: Und dergleichen Salben brauchen die Zigeiner an den weissen Personen/ welche sie in ihre Zunfft annemen/ dann wann sie solche Schmier brauchen/ und darmit lang in der Sonnen gehen/ bleiben sie schwärtzlich/ wann sie sich gleich waschen/ darzu verbrennet sie auch die Sonne/ und hilfft also eines dem andern.

Die XII. Auffgab.

Daß man dir einen Pfennig mit einer Pürsten nicht aus der Hand keeren könne.

Mache die Hand flach/ lege mitten darein einen gemeinen Pfennig/ gib einem eine Strählpürsten in die Hand/ heisse ihn mit solcher dir den Pfennig aus der Hand keeren/ jemehr aber er solches zu verrichten sich bemühet/ jeweniger kan er den Pfennig bewegen: Dann weil der Pfennig sehr dinn/ und die Hand hol/ können ihn die Pörster nicht fassen und heben/ darzu ist sie sehr groß/ und an einem Ort sowol als an dem andern umb den Pfennig.

Die XIII. Auffgab.

Eine gantz wilde Hennen so zam zu machen/ daß sie von sich selbst unbeweglich still und in grossen Forchten sitze.

Wilt du eine wunderliche Kurtzweil anfangen/ so nimm eine Henne/ sie sey beschaffen wie sie wolle/ setze sie auf einen Tisch/ halte ihr den Schnabel auf den Tisch / fahre ihr mit einer Kreiden über den Schnabel hernach der Länge hinaus / daß die Kreide von dem Schnabel an einen starcken langen Strich auf den Tisch mache / lasse die Henne also ledig / so wird sie gantz erschrocken still sitzen/ den Strich mit unveränderten Augen ansehen / und wann nur die Umstehenden sich still halten/ nicht leichtlich von dannen fliegen. Eben dieses geschihet auch/ wann man sie auf einem Tisch hält/ und ihr über die Augen einen Span leget.

Die XIV. Auffgab.

Zwo Hennen auf zweyen Fingern in eine Stuben bey Nachts Zeiten zu tragen.

Gehe zu Nacht in einen Hünerstall/ und wann die Hüner zu ihrer Ruhe aufgesessen / so halte ihrer zweyen zween Finger an die Sporen oder Klauen/ so sitzen sie auf/ und leiden/ daß du sie trägest/ wohin du wilt / so einen starcken Schlaff haben die Hüner. Die Hanen aber seynd leichtlich zu erwecken.

Die XV. Auffgab.

Ein wunderliche Experientz mit einer Hennen/ so durch den Kopff gestochen ist.

So man einer Hennen den Kopff auf den Tisch leget/ ihr ein Messer recht mitten auf den Kopff setzet / und mit einem Deller oder Hammer gantz durch den Kopff schlägt/ also/ daß das Messer in dem Tisch stecket/ wird es der Hennen nichts schaden / wann nur das Messer geschwind wieder aus dem Tisch gezogen/ der Hennen aber der Schnabel geöffnet / und ein Bröcklein Brod darein geschoben wird. Hätte ich es nicht selber probiret/ würde ich solches zu glauben schwerlich bewegt worden seyn.

Die

Die XVI. Auffgab.

Einem sein Hembd/ durch einen seiner Wammes Ermel/ gantz und ohne Schaden heraus zu ziehen.

Wie wunderlich einem erstlich dieses vorkommet/ ist leichtlich zu erachten: Allein/ wie ich es gelernet/ habe ich des Schnacken gnug lachen müssen. Lasse einem das gantze Hembd hinten über den Rucken hangen / und fornen also bey dem Halß einhäckeln / die beede Ermel aber durch die Wammes Ermel bloß stecken/ und fornen zwischen den Arm und Händen auch zuhäckeln/ also/ daß die Zuseher nicht anderst meinen/ als habe er das Hembd gantz an. Wette nun mit einem andern / du wollest ihme sein gantzes Hembd durch den rechten Wammes Ermel herausziehen: So du nun practicirn solt / lasse ihn die Häcklein an dem Hembd allenthalben / wie auch die Wammes Ermel soweit als man kan/ aufmachen/ greiffe ihme oben zu dem Wammes hinein / ziehe den lincken Ermel des Hembds algemach durch den Wammes Ermel / doch daß er ungesehen in dem Wammes verbleibe. Zum andern/ greiffe ihn an den Rucken hinein/ hilffe dem hinabhangendē Hembd ein wenig gegen der rechten Hand in die Höhe/ drittens fange bey dem rechten Ermel das Hembd an zu ziehen/ hilffe mit der andern Hand immer am Rucken hernach/ so bringest du mit Verwunderung aller Umstehenden das Hembd gantz durch den Ermel.

Die XVII. Auffgab.

Daß ein Apffel auf dem Tisch umlauffe.

So man etliche Löcher in einen Apffel machet/ Queckſilber dareingeust/ und wiederverstopffet/ so lauffet er herumb.

Die XVIII. Auffgab.

Eine Katz an ein Messer an die Wand zu häncken/ daß man meine/ sie seye gantz durchstochen.

Nimm ein Essmesser/ fasse der Katzen die Haut auf den Rucken/ mit der einen Hand Winckels fein gehebe / um die Schneiden und Rucken deß Messers herum/ stecke das Messer also in die Wand / so wird die Katz daran häncken bleiben/ und die Sach ein wunderliches Ausehen bekommen.

Die XIX. Auffgab.

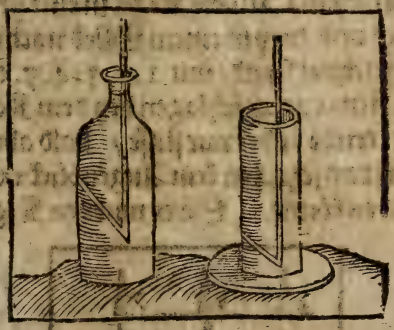
Wie auf eine Zeit ein Philosophus einen Diebstal erfuhre.

Einem gelehrten Philosopho ward auf eine Zeit von seiner Ehehalten einem ein silberner Becher entwendet/ nun hatte er einen Argwohn / und den nicht ohne Vrsach/ als sein jüngster Diener solchen promovirt/ der Sach aber gewiß zu seyn/ lässet er all sein Haußgesind zusammen fordern / erinnert sie gütlich/ da sich einer vergriffen/ er wolte ungezwungen den Becher wieder hergeben/ so solte er hingegen nicht ruchtbar gemacht werden/ liesse sie also wieder abtretten. Als sich aber der Dieb nicht anmelden wolte/ setzte er einen gantzen berusten Kessel umgekehrt in einen Keller/ lässet sein Gesind wieder zusammenkommen/ und sagt: Wolan/ weil sich der Dieb nicht wil angeben/ und ihr euch alle unschuldig erkläret/ so bewäret euer Vnschuld. Es gehe einer nach dem andern in den finstern Keller / da werdet ihr bald an der Stiegen einen gantz rusigen Kessel antreffen/ ein jeder streiche seine beede Hände darüber/ laß auch keiner/ wann er aus dem Keller kommet / seine inwendige Hand einigen Menschen anschauen / ja keiner solle seine eigene Hände unterdessen ansehen/ ohne meinen Befehl/ weme nun seine Hände sauber und unberuset bleiben/ der ist unschuldig. Auf solchen Befehl gienge ein Person nach der andern in den Keller / die Vnschuldigen fuhren unverzagt mit beeden Händen starck über den rusigen Kessel/ der Schuldige aber hatte ein böses Gewissen/ gienge zwar in den Keller/ als ob er den Kessel auch berühren wolte/ thäte es aber nicht. Wie sie nun alle gangen waren/ hieß er sie alle ihre Hände zugleich zeigen / darunter war keiner / so nicht beruste Hände hätte / als der Dieb / daraus der gelehrte Philosophus abnam/ daß er an der That schuldig/ triebe ihn auch mit Worten soweit/ daß er den Diebstal bekennen muste.

Die XX. Auffgab.

Eine Flasche oder Glaß mit einem Strohalm aufzuheben.

Nimm einen Strohalm/ so fein gantz/ biege daran einen spitzigen Winckel zu unterst / also / daß das unterste Hälmlein des Winckels etwas länger sey/ als die Breite des Geschirrs ist. Stoß den Halm zwifach hinein/ daß wann du ihn



du ihn bey dem längsten Theil ergreiffest / und in die Höhe hebest / das kleinere und kürtzere Theil des Halms / sich an der einen Seiten des Geschirrs anspreisse / so bleibet das Glaß an dem erhebten Strohalm hangen / wie aus der Figur zu sehen. Und dieses macht der spitzige Winckel / so am meisten tragen muß / dann solcher wird wie ein centrum gehalten / weil aber das eine Ende des kürtzern Strohalms weit von solchem centro, darffe es nicht schwerer tragen, und bleibt deswegen solches Theil ungebogen.

Die XXI. Auffgab.

Daß es wol müglich im Schmarrackeln auf einen Schuß neun Kegel umzuschiessen.

Der Author setzet eine Sach / so nicht unmüglich: Weil ich selbsten dergleichen einmal mit meinen Augen gesehen / unangesehen aber die Kegel alle neun von ihrem Stand geschossen worden / überwurffe sich doch der neundte Kegel weit von dem Spiel / und stunde wieder auffrecht. Einem aber einen Unterricht zu geben / wie er es offt thun könnte / ist nicht wol müglich / es wäre dann / daß die Kegel näher als Kegels weit voneinander stünden. Wir wollen des Authoris Meinung hieher setzen / und wo es von nöhten / etwas deutlicher erklären: Er sagte aber / man könne aus Mathematischen Gründen wol beweisen und darthun / daß es wol müglich sey solches in das Werck zu setzen. Der jenige aber so diß practicirn wolte / müste in dem Kegel Spiel geübt seyn / und eine runde hurtige Faust haben / welche so perfect / als die Mathematische Demonstration. Ein solcher könnte auch 6 / 7 / weniger oder mehr nach Belieben schlagen.

Es werden aber in diesem Casu die Kegel in eine gerade Vierung/ Kegelweit voneinander / drey und drey in einem Glied nach einer rechten Lini gesetzet/ wie sie folgend verzeichnet seynd/ mit 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Nun gesetzet/ ein wolgeübter Kugler fienge an zu schlagen bey dem Kegel N°. 1 / welchen er auf die Kegel 2. und 5. triebe / oder nur stisse / bald aber die Kugel auf 4. zuwürffe/ also/ daß stossen und schieben kein Augenblick voneinander/ und diesen Vortheil niemand spüren könne. So er nun den Kegel 1. tieff genug fortge-

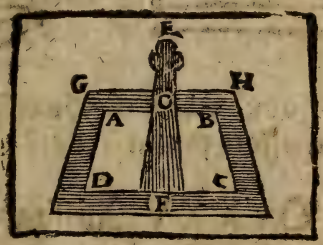
stossen/ so ist es müglich/ daß er an den Kegel 2 brelle/ und durch solches brellen sich abstosse/ und den Kegel 5 treffe/ der Kegel 2. ferner treffe den Kegel 3. der Kegel 5. aber ebnermassen die zween 6 9. umschlüge/ wie der Kegel 1. die beyde Kegel 2. 5. So wäre es nun letzlich leicht/ daß die Kugel die 2 Kegel 4. und 7. umschlüge/ der Kegel 4. aber den Kegel 8. So wird nun durch diß Mittel das gantze Kegelspiel umgeschoben seyn / allein die Bewegung nach unserer Manier wird allezeit præsupponirt und gesetzt. Weiln aber mancher mehr Kegel von der Hand/ mancher mehr über die Hand schlagen kan / so stehet einem jeden frey/ sich zu seinem Vortheil zu stellen / und darnach auch zu schlagen. Ist er geübt über die Hand zu schlagen / so stosset er N°. 1. auf 4. und 7. schiebt aber auf 2. und 3. Spielet er aber wol vor der Hand/ so spielet er/ wie droben gedacht. Daraus dann folget/ daß es noch ehe müglich/ 8. 7. 6. oder weniger Kegel auf einmal zu treffen/ ja auch die jenigen/ welche einem vorgegeben werden.

Die XXII. Auffgab.

Ein überaus schönes Kunststück/ ein einfaches Papyr in der Mitte künstlich voneinander zu scheelen.

Der Hochlöbliche/ und in allerley rühmlichen Künsten treflich geübte Kaiser Rudolphus II. hat sich mit dergleichen Kunst selbsten delectiret / wie

wie ich dann dergleichen von Jhme geschnitten in meinen Händen gehabt. Wer ein solches Papyr erstlich ansihet/ hält die Kunst vor unmüglich/ ich habe aber nicht ruhen können/ bis ich darhinter kommen/ und durch fleissiges Nachsinnen solches gefunden. Es verhält sich aber also: Folgendes Stuck ist aus einem Stuck Papyrs geschnitten/ soweit es schattiret/ dann die trapezia A D, B C seynd ausgeschnitten/ das Stuck E F aber ist bey O von der Leisten A B H G also abgesondert/ daß das Papyr bey O voneinander gescheelet/ und wann man das E übersich hebt/ solches gantz sey/ und die Leisten A B H G auch gantz. Nun ist die Frag/ wie das Papyr so nett in der Mitte könne voneinander gescheelet werden?



Lege ein Stück gemeines Papyrs uf ein glatten Tisch/ nimm ein scharffes Scheermesser oder Federmesserlein/ fahre mit der Schärffe solang und viel an dem Papyr her/ bis du ein zimliches Stuck zertheilest/ wann nun solches geschehen/ muß das Papyr erst/ wie vorhergehendes/ formirt werden; Dann wer es im Anfang also formirn wolte/ würde in Ewigkeit seinem Begehren kein Genügen thun. Sapienti sat dictum.

Die XXIII Auffgab.

Ein wunderliche Experientz von einem Messer und Wischtüchlein/ in welcher das schwache dem starcken obligt.

Sage zu deinem Gesellen/ deme Du einen Bossen machen wilt/ er solle dir sein Messer leihen/ darmit wollest du dein Wischtüchlein zerhauen/ lege dein Wischtüchlein einfach auf ein Glaß/ fasse es unten mit den Händen fein starck zusammen/ daß es oben gantz geheb auf dem Rand auflige/ hacke mit dem Messer darauf/ so kannst du es an allen Orten schartricht machen/ deinem Tüchlein aber werden des Messers Streich nicht schädlich seyn.

Die

Die Ursach / warumb das Messer als das härteste / und nicht das Tüchlein und Glaß versehret werde / kan ich noch nicht finden / wil aber die Sach dem günstigen Leser zu demonstrirn heimstellen.

Die XXIV. Auffgab.

Ein ablanggeschnitten Papyrlein eines Fingers lang zu werffen / daß es auf der Schärffe stehe.

Es sey gegeben das Papyrlein a b c d, das solle also auf einen Tisch geworffen werden / daß es entweder auf der Schärffe c d oder a b stehe. Wer den Griff nicht weiß / und das Papyrlein 1000mal wirfft / wird es nicht ste-

hend werffen können: So du es aber stehend werffen wilt / so biege es / wie bey e zu sehen / alsdann wirffe es / so bleibet es auf der Schärffe ligen / wie begehret worden.

Die XXV. Auffgab.

Einen Apffel durch ein Papyr entzwey zu schneiden / daß das Papyr unverletzt bleibe.

Lege ein ablang geschnittenes Papyrlein eines Fingers lang und breit / setze das Messer darauf / drucke also darauf / so kannst du das Messer mit sambt dem Papyr / durch den Apffel drucken / daß er entzwey gehe / das Papyr aber gantz bleibe.

Die XXVI. Auffgab.

Ein Ey auf die Spitzen zu stellen.

Als Columbus vor der Zeit / durch mühesame gefährliche Schifffahrten die Neue Welt (wie man es damals pflegte zu nennen) erfunden / ihme aber unverständige Leute vorwarffen / das wäre von ihme kein grosses Wunder / weil es andere nachthun könnten. Der hochverständige Ammiral liesse ihme / ihren Unverstand ihnen höfflich zu verstehen zu geben / ein Ey langen / sagte zu ihnen: Lieben Freund, stell mir einer dieses Ey zu Gefallen auf die Spitze / sie entschuldigten sich alle / es were ihnen zu thun unmüglich / darauf nam er

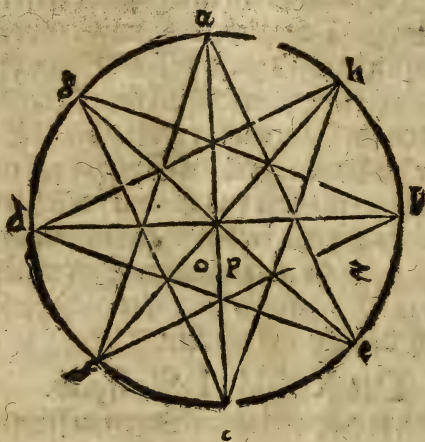
das

das Ey/ zerstisse dessen Spitze ein wenig/ und stellete es also auf die zerstossene Spitze. Sie sagten wie vor/ diß wäre ein schlechtes/ weil es nach könnte gethan werden. Ja/ antwortete er/ weil ich es euch gewiesen/ so könnet ihr es auch/ wäre ich aber nicht gewest/ so hättet ihr es noch nicht gekönnt/ sie muſten es bekennen/ daß deme also wäre. Also/ sagte er wieder/ hätte ich andern den Weg nicht in die neue Welt gezeiget und gebahnet/ sie würden schwerlich hinein geschiffet seyn. Dieses war nun eine höfliche Abfertigung. Solte aber Columbus noch heutiges Tages leben / müste er von der jetzigen Welt lernen/ ein Ey unzerstossen/ das ist/ gantz auf die Spitze zu stellen. Man practiciret es aber also: Nimm ein Ey/ zerschüttel in der Hand den Dottern so starck du kannst/ und solte st du ein Viertel oder Halbeviertel Stund daran schütteln/ alsdann trage es vor die Leute/ lege einen Spiegel auf einen Tisch/ welcher der Bleywag just nachgesetzet ist/ setze das Ey mit der schärffsten Spitzen auf den Spiegel/ und wiege das Ey mit beeden Händen bald da/ bald dorthin / bis es endlich still stehet/ diß geschicht aber/ weil der Dotter zerschüttelt / und sich als eine schwere Materi zu Boden setzet/ so er aber nicht zerschüttelt würde / wäre es auch nicht müglich/ das Ey aufzustellen.

Die XXVII. Auffgab.

In einen Apffel einen Stern zu schneiden.

Nimm einen zimblichen grossen Apffel/ schneide überzwerch mit einem geraden Schnidt einen Pletz herunter / auf solche gerade Fläche des Apffels solle der Stern geschnidten werden. Schneide erstlich ein vierfaches Creutz darein/ nach den Linien a c, h f, b d, e g, also/ daß du das Messer schlims haltest/ wann nun solche acht Schnidt geschehen / muß man das Messer auf die andern Seiten schlems halten/ und wieder in solche Linien schneiden. Zum



dritten/müssen eben so dopelt geschnidten seyn die Linien a c, a f, h c, h d, b g b f, e d, e g. Wann solche Schnidt auch verrichtet/ so werden sich die Stück o, p, &c. mit dem Messer ausheben lassen / die Stücke aber x, z, &c. werden ausgeschnidten/ so restirt auf dem Apffel ein schöner erhöchter Stern.

Die XXVIII. Auffgab.

Mit der Kreiden ein Strichlein zu machen in die Hand/ und solches in ein Creutz zu verwandeln.

Nimm ein Messer/ schabe eine Kreiden/ daß das Pulfer fornen an der Schneiden nach einer rechten Lini eines Fingerglieds lang herab lige/ thue die lincke Hand auf / streiche solches Pulfer Creutzweis über die Lini / welche die Chiromantici nennen lineam mensalem. Zeichne alsdann / der

Kunst

Kunst ein Ansehen zu machen/ ein Strichlein mit der Kreiden auf den Tisch/ wann du die lincke Hand darunter hielteſt / daß die Kreiden darinnen mit solchem Strich ein Creutz macht. Lasse die Hand unter den Tisch / wische das Strichlein mit der rechten Hand aus schlage auf den Tisch / drucke die lincke Hand zu/ ziehe sie herfür so wird sich das Creutz in der Hand sehen lassen/ die Vrsach ist greiflich/ darff deswegen nicht ferner demonstrirens.

Die XXIX. Auffgab.

Fünf Teller also zusammen zu fügen/ daß allezeit ein jedes vier anrühre/ das ist/ daß sie alle fünffe einander anrühren.

Wie schwer solches dem Vnwissenden zu verrichten sey/ ist daraus abzunemen/ weil etliche solches für unmüglich halten. Habe mich auch lang darmit bemühet/ biß ich es zuwegen gebracht. Nimm 5 hültzerne Teller/ in einer Grösse und Dicke/ lege die drey/ wie bey der Figur a b c d zu sehen / alsdann halte das vierdte/ daß es hinten auf dem plano bey b aufstehe / und also auch

beede Teller a c anrühre/ und mit seiner Breite also gegen dir stehe. Alsdann nimm das fünffte Teller/ stelle es auf das Teller bey d gegen dem erst gelehnten/ so werden sich die fünff Teller einander anrühren. Dieses könnte auch mit 5 Reichsthalern geschehen/ mit 5 Brettsteinen wäre es unmüglich / weil sie zu schmal und zu dick.

Die XXX. Auffgab.

Warumb die Ballenbinder Hellerleut oder andere Träger unter der Last sich biegen.

Mancher dörffte meynen/ weil die Last so schwer/ möchten sie den Träger also niderdrucken daß sie vor sich gebogen einhero gehen müsten. Allein Baldus in Mechan. fol. 166. setzet die rechte Vrsach / welche ich alhier etwas deutlicher ausführen wil. Wann der Mensch auffrecht stehet ohne Last/ ist das centrum der Schwere mitten in seinem Leibe an der Winckelrechten Lini von der Erden. So er aber eine grosse Last auf dem Rucken hat / kom-

nemet das centrum der Schwere von der Mitte des menschlichen Leibes Wag/ und ist zwischen gedachtem Leib und dem Last / also/ daß die Last den Menschen würde zuruck reissen und niderwerffen/ wañ er es gerad aufgerichtet zu tragen begehrte. Deswegen er sich solang vor sich biegen muß/ bis er das centrum der Schwere in die Wagrechte Lini/ so von der Erden auf zwischen des Trägers Füssen gezogen/ bringet. Ebenmässiger Vrsach halben geschihet es/ wann einer eine Last auf der rechten Achsel träget/ er sich zur lincken Hand biegen müsse / oder/ so er auf der lincken Achsel trägt/ zur Rechten. Wer aber auf beeden Achseln träget / darff sich nirgent hin biegen / hat aber den Fall zugewarten. Ich habe offt in meiner Jugend einen Schwanckkessel voll Wasser in dem Munde getragen/ habe mich aber hinter sich biegen müssen/ darmit das centrum der Schwere an das rechte Ort kommen/ und mich der Kessel also nicht vor sich ziehen mögen.

Die XXXI. Auffgab.

Einen Pfennig in dem Glaß tantzend zu machen.

Setze ein Glaß auf den Tisch/ nimm ein lang gelbes Weiberhaar/ klebe es mit dem einem Ende mit Wachs an den Pfennig mit dem andern zwischen das Fleisch und Nagel des Zeigerfingers / wirffe den Pfennig in das Glaß/ sage/ du wolleſt ihn tantzend machen / gebäre dich mit den Fingern auf dem Tisch/ als ob du auf einem Instrument schlügest / so kannst du den Pfennig mit dem Finger und Haar/ nach belieben/ regiren. Man kan auch auf solche Manier eine andere Kurtzweil machē/ wañ man ein kleines schwartzes Schlot- oder Schornsteinfegerlein von ausgefülltem Tuch / mit einem Schönbart/ machet/ ihn unter dem Halß ein Roßhaar mit dem einen Ende annehet / das ander Ende aber ein anderer an seine Gürtel bindet/ eine Kandel mitten in eine Stuben setzet/ den Schlotfeger darein thut/ einen Stecken in die Hand nimmet/ fürgebend/ er wolle den Meister Hämmerlein herfürbringen. So er nun von der Kandel um etwas hinweggehet/ wird er mit dem Haar das Schlotfegerlein erheben/ daß es oben zu der Kandel herausgucke/ gehet er wieder hinzu/ so kreucht es wieder hinein / und darmit kan ein guter Practicant viel guter Kurtzweil anfangen.

Die

Die XXXII. Auffgab.

Mit einem Messer die dreissig Brettstein auf einmal aufzuheben.

Nimm einen Brettstein B, stecke recht in sein centrum ein Messer A B, auf solchen Stein lege um das Messer herum die drey Stein E F G, auf solche lege wieder drey Stein/ dergestalt/ daß sie die vorigen drey verbinden/ und einander halten/ also lege allezeit auf drey Stein wieder drey andere / bis die

Stein soweit aufgelegt seyn/ daß zween überbleiben/ die lege oben darauf/ daß sie die drey Stein auch an zweyen Orten verbinden. So man nun das Messer bey A ergreiffet/ und fein langsam aufhebet/ so wird man also alle Stein zugleich mitaufheben.

Die XXXIII. Auffgab.

So aller Staub der Erden in Form einer papyrern oder gläsern Kugel wäre/ und an allen Orten zu gleicher Zeit zusammen gedrucke würde/ ob sie möchte zerreissen?

Vnser Author hat dergleichen Auffgaben gesetzet/ welche nur ein Metaphysicus fassen und verstehen kan. Er sagt aber also: Wann der Staub in der Form einer Kugel wäre / an allen Orten gleichförmig und gleicher Schwehre an allen ihren Stücken : Könnte dessen Gefängnus gedachter Massen nicht zerbrochen werden / dann also stiesse und druckte der Staub gleichmässig fort auf allen Seiten / und begebe sich also keine Gelegenheit an einem Ort dem brechen einen Anfang zu machen / und wäre auch kein Vrsach/ warumb ein Stuck eher als das ander einen Bruch bekommen solte. So ist es auch unmüglich/ daß die Kugel an allen ihren Stücken brechen solte/ weil sie unendlich viel Stück hat.

Ebner Massen kan es seyn/ daß/ wann alle Engel und alle Menschen/ so jemals gelebt haben/ uñ noch leben/ von allen ihren Kräfften an einen Spiñweben Faden stiessen/ solchen doch nicht zerstossen oder brechen könnten/ diß aber geschehe / wann der Spinnwebenfaden in einem perfecten Circul stünde/ und alle so da drucken solten/ zu einer Zeit/ und mit einerley oder gleicher Stärcke druckten / würde er doch nimmermehr eingestossen oder zerdruckt werden. Sonst müsten sie ihn in unendliche Stück zerreissen / welches ohnmüglich. Nichts desto weniger so die Engel und Menschen sich bemüheten / und einer einen gewiesen Theil vor sich neme / auch zugleich miteinander stiessen/ könnte jeder einen Theil darvonbringen. Gleichwie ich auch glaube/ daß/ so 2 Menschen oder 2 Roß gegeneinander einen Faden / Schnur oder Sail zögen/ so gantz gleichförmig an allen Orten gespunnen / und deswegen an allen Orten von sich selbs in gleicher Stärcke wäre / daß es an keinem andern Ort/ als in der Mitte zerreissen könne / so anderst auch die Pferde in gleicher Stärcke zögen/ dann niemand könnte Vrsach sagen warumb der Faden an einem andern Ort als in der Mitte / da er in solcher Bewegung am schwächsten ist/ zerreissen solte. So gibt es die tägliche Erfahrung/ daß ein langer Faden ehe und leichter zu zerreissen/ als ein kurtzer.

Ende der Mathematischen und Physicalischen Erquickstunden.

Lob sey dem/ der Krafft geben hat
Diß Büchlein zu vollenden/
Er schweb ferner mit seiner Gnad
Ob uns an allen Enden.